«РЕМОНТ» № 27


«СОЛОН»

РЕМОНТ ЗАРУБЕЖНЫХ МОНИТОРОВ

Рассмотрены модели торговых марок BRIDGE, DAEWOO, DAYTEK, FUNAI, GOLDSTAR (LG), HYUNDAI, MAG, NOKIA, PHILIPS, PANASONIC, SAMSUNG, SAMTRON, SONY и многих других.

ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО СХЕМ



А. Л. Донченко

Ремонт зарубежных мониторов

Серия "Ремонт", выпуск 27

Книга 2

Уважаемые читатели!

Перед Вами долгожданная вторая книга по ремонту мониторов серии "Ремонт" издательства "Солон-Р".

Книга продолжает знакомить читателей с ремонтом мониторов и является логическим продолжением вып. 12 ("Ремонт мониторов", кн.1). В книге приведена информация о более чем 50 моделях мониторов.

Материал для книги подготовлен тремя авторами — профессионалами-ремонтниками. Основной материал предоставил Донченко Александр Леонидович. Материал по мониторам фирм Samsung, Samtron предоставил Яблонин Геннадий Константинович. Материал по конкретным неисправностям, встретившимся в практике ремонта на ВЦ МПС, предоставил ведущий инженер-электронщик Сиротин Петр Петрович.

Структурно книга состоит из нескольких частей:

— Основная часть. Информация по типичным неисправностям, приведены технические данные и варианты замены для элементов, которые чаще других выходят из строя. Даны полезные советы, позволяющие устранить производственный брак, иногда присутствующий в некоторых моделях.

— Приложение 1. Приведена конкретная краткая информация по неисправностям, встречающимся в практике ремонта. Информация для удобства читателей представлена в табличной форме и в алфавитном порядке.

— Приложение 2. Приведены технические характеристики мониторов Panasonic.

— Приложение 3. Представлена практическая информация по замене кинескопов мониторов PanaSync.

— Приложение 4. Даны конкретные рекомендации по ремонту мониторов с неисправыми строчными трансформаторами (FBT), приведена информация по подбору аналогов и способам замены трансформаторов одной модели на другие.

— Приложение 5. Приведены полные схемы (большинство с осциллограммами и напряжениями) на следующие модели: Bridge CAD-451S, Daewoo CMC 1427X, Daewoo CMC 1502B, Gold Star GS 556, Panasonic TX-D1F72 (PanaSync P110), Panasonic TX-D7F54 (PanaSync P70), Panasonic T5F69 (PanaSync S50), Panasonic TX-T1562, Panasonic TX-T1563 (PanaSync 4G), Samsung 400b, Samsung 500p/500Mp, Samsung CFA767*/CFA768*, Samsung CSQ4387, Samtron SC-528DX/L.

Книга будет полезна как специалистам по ремонту мониторов, работникам технических центров, так и любителям, желающим ремонтировать мониторы самостоятельно.

Издательство "СОЛОН-Р"
129337, г. Москва, а/я 5
Телефоны:
(095) 254-44-10, (095) 252-36-96
E-mail: Solon.Pub@relcom.ru

Приглашаем к сотрудничеству авторов, которые могут предоставить информацию по ремонту мониторов для следующей книги!

Ответственный за выпуск *С. Иванов*
Макет и верстка С. *Тарасов*
Обложка *А. Микляев*

ISBN 5—93455—016—0

Предисловие

В данной книге рассмотрены типичные неисправности современных мониторов известных фирм-производителей. При изложении материала учитывается опыт гарантийного и послегарантийного ремонта, а также те трудности, которые могут возникнуть при ремонте мониторов — отсутствие специальной измерительной техники (генераторов сигналов, многолучевых осциллографов, высоковольтных цифровых вольтметров, цветоанализаторов), отсутствие схем, сервисной документации и т.п.

Наличие специальной измерительной техники является обязательным условием проведения качественного гарантийного и послегарантийного ремонта в специализированных сервисных центрах, что практически невозможно осуществить в домашних условиях и в условиях, когда ремонт производится специалистом с выездом его на место к заказчику. Отсутствие подчас даже места для проведения ремонта (склад, маленькая мастерская) ограничивает возможности ремонта.

В данной книге приведены способы обнаружения неисправностей с помощью мультиметра, а в тех случаях, когда ремонт монитора с помощью мультиметра невозможен, приводятся способы обнаружения неисправностей с помощью осциллографа. Типы используемых измерительных приборов в данной книге не указаны сознательно, т.к. знакомые с правилами ремонта специалисты могут их выбрать сами.

Практика ремонта показывает, что поиск неисправности монитора необходимо начинать с проверки цепей нагрузки (транзисторы выходного каскада строчной развертки, полевые транзисторы в источнике питания, транзисторы, коммутирующие напряжение питания, и т.д.). Необходимо также учесть, что отказ элементов происходит подчас не вследствие некачественных комплектующих, а из-за неправильных условий эксплуатации. К последним относятся — некорректная установка программного обеспечения и применение драйверов, не соответствующих типу видеокарт, а также применение неисправных источников бесперебойного питания и ухудшение условий эксплуатации (повышенная влажность, запыленность помещений и т.д.).

Наиболее полно в данной книге описаны методы поиска и устранения неисправностей мониторов PANASONIC, DAEWOO, SAMSUNG т.к. эти марки мониторов являются лидерами продаж в настоящее время.

Следует также отметить, что, хотя не приведены схемы и практические рекомендации по ремонту популярных мониторов VIEWSONIC, — при ремонте моделей VIEWSONIC можно руководствоваться схемами мониторов PANASONIC, т.к. эти мониторы разработаны одной и той же компанией MATSUSHITA и схемотехническое построение отдельных частей мониторов весьма схоже между собой. А такие мониторы, как PanaSync 4G и ViewSonic VS15, PanaSync S70 и ViewSonic G771, P70 и P775 полностью идентичны по схемотехнике и конструктивным особенностям.

В мониторах серии PanaSync практически во всех моделях на электрической принципиальной схеме нарисованы элементы, выделенные круглыми скобками. Данное обозначение указывает, что установка данного компонента для этой модели монитора необязательна, несмотря на то, что для данного элемента есть место для установки на печатной плате. Номинал и тип такого элемента, как правило, на схеме не приводятся. Такое упрощение схемотехники применяется в европейских моделях, поставляемых в основном в Россию.

В каждом разделе данной книги приведены рекомендации по замене неисправных полупроводниковых приборов аналогами при отсутствии оригинального типа. Необходимо также учесть, что в процессе ремонта после обнаружения неисправного элемента целесообразно попытаться проанализировать причину отказа детали, вышедшей из строя. Простая замена неисправного элемента в отдельных случаях приводит к повторному выходу из строя данного элемента, что приводит к дополнительной потере времени и денег.

Опыт ремонта мониторов показывает, что фирмы-изготовители в процессе производства мониторов систематически вносят изменения в электрические принципиальные схемы, не ухудшающие параметров изделия. Чаще всего изменяются типы полупроводниковых приборов (транзисторов, диодов). В отдельных случаях изменяются номиналы резисторов и конденсаторов. Поэтому не следует ломать голову в подборе аналога силовому транзистору с маркировкой, например, THD200F1. В отдельных партиях монитора DAEWOO CMC 431X он заменен транзисторами 2SC5448, BV2508A, 2SC4924. Целесообразно с помощью справочника по полупроводниковым приборам определить по параметрам эле-

мента полный его аналог или, проанализировав схемотехнику мониторов других фирм, подобрать элемент *по электрической принципиальной схеме*.

В книге приведено большое количество фрагментов схем (наиболее частые поломки) и полных схем мониторов. Дана полезная информация по замене ЭЛТ мониторов и подбору аналогов строчных трансформаторов. Приведены типичные неисправности из опыта ремонта по следующим моделям: ADI DM-3114 — кадровая развертка; BRIDGE CAD 451 — блок питания; BRIDGE CAD 135M — узел обработки видеосигналов; DAYTEK DT14SV2 — видеоусилители; FALCON DX-1448 — блок питания; GOLD STAR SM5514B — строчная развертка; HEWLETT PACKARD D2804B — видеоусилители; HYUNDAI HCM-4025 — блок питания; INTRA CS-1404N — строчная развертка, цепь питания; MAG DJ707 — узел обработки видеосигнала; MICROWARE CMC-141A — цепь питания; NOKIA DU-146 — строчная развертка; PANTERA US FBVC-1024 — узел обработки видеосигналов; PRIDE DU-146 — видеоусилители; SAMSUNG 3NE, 4147L — строчная развертка; SAMSUNG CVM4787T — строчная развертка; SAMSUNG CVM496*T — видеоусилители; SAMSUNG Sync Master 3NE CQB4147L — видеоусилители; SONY CPD-1005X — видеоусилители; WELCOM-500 — блок питания; WESCOM GM-500E — кадровая развертка; ЛОС CM-335 — строчная развертка.

Приведены подробные описания наиболее часто встречающихся неисправностей мониторов с фрагментами схем:

BRIDGE CAD 248 / CAD 451S / CAE 364 / BRIDGE CAE 564SG;

DAEWOO CMC 1418S / CMC 1418AD;

DAEWOO CMC 1424X / 1425X;

DAEWOO CMC 1427X / 1507X / 1427S;

DAEWOO CMC 1502B / CMC 1511 / CMC 1509;

DAEWOO CMC 1701 ME, ME2;

DAEWOO CMC 431X;

DAEWOO CMC 518B;

FUNAI FCM 1454 GD / FCM 1448 GA;

HYUNDAI HCM 423B;

HYUNDAI HCM 427E;

PANASONIC S50 / TX-D1753 (PanaSync / Pro 5G) / TX-D7F35(S70) / TX-D7S35 (SL70) / TX-D7F54 (P70) / TX-D7F35F (SM70) / TX-D7S35 (PanaSync SL70) / TX-T1563F-G (PanaSync 15MM) / TX-T1563PE2 (PanaSync 4G) / TX-T1565PE2 / PE1 (PanaSync 4) / T5F68 (PanaSync P50);

SAMSUNG 400b;

SAMSUNG 500p / 500Mp;

SAMSUNG CFA767*, CFA768*;

SAMTRON SC-528DX / L;

SONY 100 GST;

TC 1435M.

Приведены полные схемы моделей: Bridge CAD 451S, Daewoo CMC 1427X, Daewoo CMC 1502B, Gold Star GS 556, Panasonic TX-D1F72 (PanaSync P110), Panasonic TX-D7F54 (PanaSync P70), Panasonic T5F69 (PanaSync S50), Panasonic TX-T1562, Panasonic TX-T1563 (PanaSync 4G), Samsung 400b, Samsung 500p/500Mp, Samsung CFA767*/CFA768*, Samsung CSQ4387, Samtron SC-528DX/L.

Издательство “СОЛОН-Р” желает всем успеха!

Монитор Bridge CAD 248

1. Неисправности блока питания

Схемотехническое построение блока питания монитора CAD 248 мало отличается от построения блока питания моделей CAE 564SG, CAD 451S. Поэтому при ремонте блока питания монитора CAD 248 необходимо руководствоваться схемами и описаниями мониторов, приведенными в выпуске 12 серии “Ремонт”.

2. Неисправности кадровой развертки

Схемотехника кадровой развертки монитора CAD-248 существенно отличается от схемотехники мониторов CAE 364, CAE 564, CAD 451S. Выходной каскад кадровой развертки выполнен на дискретных элементах Q413 (TIP31-C) и Q414 (TIP32-C). Поэтому при неисправности кадровой развертки в первую очередь необходимо обратить внимание на исправность выходных транзисторов. Фрагмент схемы выходного каскада кадровой развертки приведен на рис. 1.

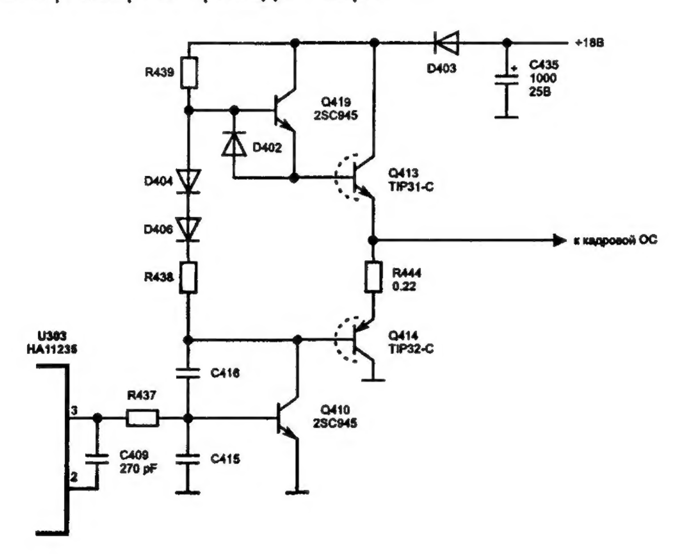


Рис. 1. Фрагмент схемы выходного каскада кадровой развертки

2.1. На экране узкая горизонтальная полоса

- **Неисправны выходные транзисторы Q413, Q414**

Проверить исправность транзисторов Q413, Q414. При неисправных транзисторах проверить резистор R444 — 0,22 Ом. Рекомендуемая замена транзисторам Q413 (TIP31-C) — 2SD1138, а транзистору Q414 (TIP32-C) — 2SA940 (при отсутствии оригинальных).

2.2. Изображение сжато по вертикали в нижней части экрана

- **Неисправен транзистор Q413**

Проверить и заменить Q413, а также проверить исправность транзистора Q419 (2SC945).

2.3. На экране монитора узкая горизонтальная полоса. Не регулируется размер по вертикали

- **Неисправна микросхема U303 HA11235, неисправен конденсатор C409 270 pF**

Проверить на выводе 3 ИМС U303 наличие пилообразного напряжения амплитудой 3—4 В, а также наличие питающего напряжения +12 В на выводе 7 U303. При наличии питающего напряжения заменить конденсатор C409. При отрицательном результате проверить исправность микросхемы U303 заменой.

3. Неисправности строчной развертки

3.1. Мал размер изображения по горизонтали в режимах 1024x768 и 800x600. В режиме 640x480 размер по горизонтали в норме

- **Неисправен транзистор Q306 2SD1138**

Измерить напряжение В+ на выводе 7 Т301 FBT в режимах 1024x768 и 640x480. При неисправном транзисторе Q306 напряжение на выводе 7 Т301 неизменно и равно 90 В. Заменить транзистор Q306 и измерить значение напряжения В+ в режимах SVGA и VGA. Значения напряжения указаны на фрагменте схемы питания В+, приведенной на рис. 2. При необходимости подстроить после замены транзистора Q306 напряжение В+ до указанной на схеме величины резистором SVR305.

3.2. Симптом неисправности тот же. Транзистор Q306 исправен

- **Неисправна цепь регулировки напряжения питания FBT**

Проверить исправность стабилитрона ZD302, а также исправность транзисторов Q307, Q308.

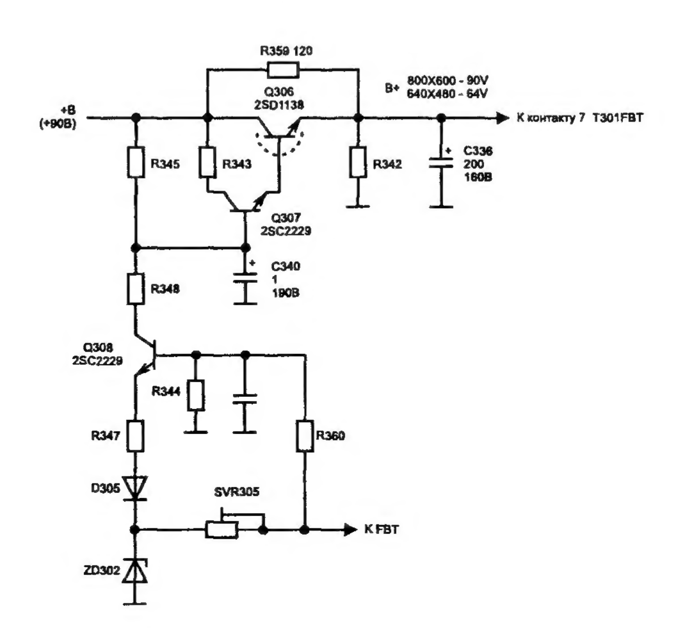


Рис. 2. Фрагмент схемы питания строчного трансформатора

Монитор Bridge CAD 451S

1. Неисправности блока питания

1.1. Монитор не включается, горит сетевой предохранитель F101

Наиболее распространенная неисправность — выход из строя элементов Q101 (2SK2141), R107 (0,27 Ом), ZD102 (HZ24-2), D105 (1N4148) и резистора R108 (1K).

С помощью омметра проверить исправность указанных элементов и заменить неисправные. В случае выхода из строя силового транзистора Q101 с помощью осциллографа проконтролировать исправность ИМС U102 (SG3842M). Выпаяв транзистор Q101 и не устанавливая исправный включить монитор и проконтролировать форму сигнала на выводе 6 ИМС. Форма сигнала должна соответствовать приведенной на рис. 1.



Рис. 1. Форма сигнала на выводе 6 U102

Отсутствие сигнала на выводе 6 ИМС U102, а также отсутствие напряжения питания (вывод 7 U102-24 В) указывает на неисправность микросхемы. В отдельных случаях причиной выхода из строя указанных выше элементов является неисправность диодов D107...D110 либо силового транзистора строчной развертки Q302 (BU2508). С помощью омметра проверить исправность диодов и транзистора и заменить неисправные элементы.

1.2. При включении монитора слышны тихие щелчки с частотой 1...2 Гц. Нет изображения. Светодиод индикации сети мигает в такт со щелчками

Наиболее характерная неисправность — выход из строя диодов D107...D110. Проверить исправность диодов (чаще всего неисправен D110), заменить неисправный элемент.

2. Неисправности строчной развертки

2.1. Монитор включается. Нет строчной синхронизации ни в одном из режимов

С помощью осциллографа проконтролировать участок цепи от входного разъема CN302 до контакта 1 U301 (LM1391). Участок цепи прохождения сигнала H.SYN показан на рис. 2.

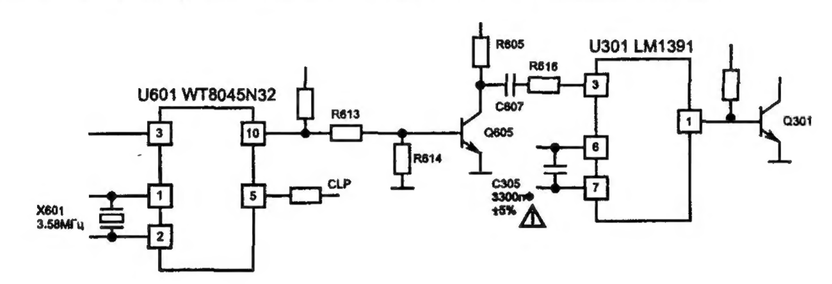


Рис. 2. Участок цепи прохождения сигнала H. SYN

При отсутствии сигнала на выводе 10 ИМС U601 проконтролировать дополнительно форму сигнала на выводе 5 данной ИМС. Причиной отсутствия сигналов на выводе 5, 10 может явиться неисправность кварцевого резонатора X601. С помощью осциллографа проконтролировать наличие генерации на выводах 1, 2. При отсутствии генерации заменить X601 и проконтролировать вновь форму сигнала на выводах 5, 10 U601. Отсутствие сигналов на выводах 5, 10 указывает на неисправность U601.

Проконтролировать и сравнить значение периодов сигналов на входе 3 ИМС U601 и выходе 1 U301 При несовпадении периодов сигналов заменить конденсатор C305 (3300 pF±5%) При исправном конденсаторе C305 проверить U301 заменой

2.2. Монитор включается. Есть изображение. Не регулируется с помощью ручек регулировки размер по горизонтали и коррекция бочки

Причина неисправности — выход из строя D301 (UF3006), либо участка цепи L302, Q308, Q314 Проверить с помощью омметра указанные элементы и заменить неисправные Неисправность диода D301 целесообразно проверить заменой Рекомендуемые аналоги диода UF3006 в случае его отсутствия — UF5404, RG2A, S2L

Монитор Bridge CAE 364

Электрическая принципиальная схема монитора CAE-364 приведена на стр. 254...259 выпуска 12 серии “Ремонт”.

1. Неисправности строчной развертки

1.1. Нет строчной синхронизации во всех режимах работы монитора

- **Неисправна микросхема U502 (74LS86)**

С помощью осциллографа проконтролировать наличие импульсов на выводах 4 и 6 U502, при отсутствии импульсов на выводе 6 U502 заменить ИМС. При отсутствии микросхемы 74LS86 допустима замена — 74HCTL86, а также 74HC86.

1.2. Нет строчной синхронизации в режиме 640x480. В остальных режимах изображение в норме

- **Неисправна микросхема U502**

Проверить исправность ИМС заменой или с помощью осциллографа (см. п.1.1).

1.3. Мал и не регулируется размер по горизонтали

Дополнительный признак — не регулируется значение “бочки” при нажатии кнопок “PIN” на передней панели монитора.

- **Неисправны транзисторы: Q309 (2SD669A), Q314 (SA733)**

Проверить исправность транзистора Q309, а также транзистора Q314 (2SA733). Заменить неисправный элемент.

1.4. Мал размер по горизонтали в режимах SVGA, XGA. В режиме 640x480 размер изображения в норме

- **Неисправен источник B+ питания строчного трансформатора**

С помощью осциллографа проконтролировать наличие импульсов на выводе 6 микросхемы U607 (SG3842), а также напряжение питания +24 В на выводе 7 указанной микросхемы. При отсутствии импульсов на выводе 6 U607 заменить микросхему.

Проверить исправность транзистора Q361 (2SK2161) При неисправном транзисторе Q361 проверить резистор R628 (0,5 Ом), а также исправность элементов в цепи затвора полевого транзистора (R615, ZD607). После обнаружения и устранения неисправности измерить напряжение питания выходного каскада строчной развертки на выводе 4 FBT. Значение напряжения B+ в различных режимах работы монитора должны соответствовать приведенным ниже:

VGA — 70 В, SVGA — 85 В, XGA — 110 В

Примечание:

а) в выпуске 12 на стр.258 не указаны тип и позиционное обозначение транзистора Q361. Фрагмент участка цепи с элементом Q361 представлен на рис. 1;

б) ошибочно указан вывод питания B+ на стр. 259. Имеется 1, должно быть 4;

в) ошибочно указано позиционное обозначение ИМС 93C66. Имеется USD1, должно быть U501.

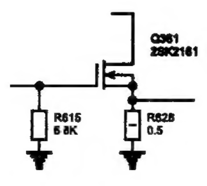


Рис. 1

2. Неисправности микропроцессора

Для обнаружения и устранения неисправностей монитора, связанных с выходом из строя микропроцессора U503, рассмотрим назначение выводов ИМС. Назначение выводов микропроцессора HDCS4224 представлено на рис. 2.

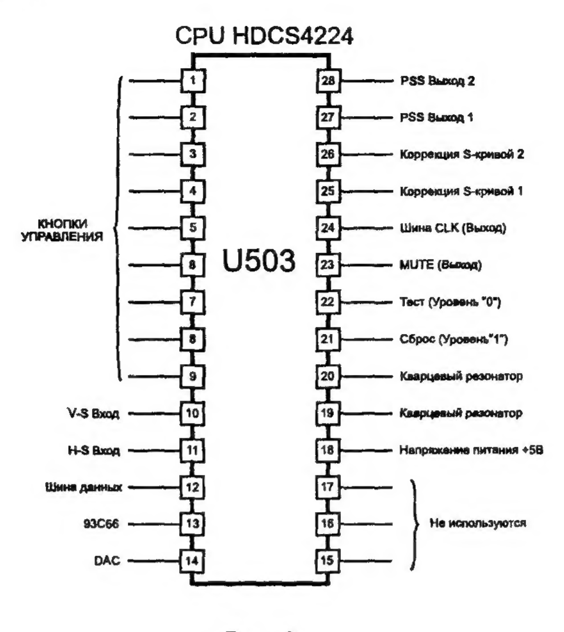


Рис. 2

2.1. Не работает кнопка "RECALL" во всех режимах работы

С помощью осциллографа проконтролировать наличие высокого уровня на выводе 13 U503 и наличие серии импульсов на выводах 12 и 24 процессора при нажатой кнопке "RECALL" на передней панели монитора При наличии указанных сигналов проверить исправность кварцевого резонатора X501 (4,0 МГц) заменой Отсутствие положительного результата после замены кварцевого резонатора указывает на неисправность ППЗУ U501 (93C66)

2.2. Не работает ни одна из кнопок на передней панели монитора

С помощью осциллографа проконтролировать наличие сигнала "сброс" на выводе 21 микропроцессора (перепад напряжения с уровня логического "0" до уровня логической "1") при включении монитора. При отсутствии сигнала "сброс" проверить цепь R518, D503, C507.

Проконтролировать наличие импульсов на выводах 1, 2, 3 U504 (M6223598) при нажатии любой из кнопок на передней панели монитора. Отсутствие импульсов указывает на неисправность микропроцессора, а их наличие на неисправность U504.

Монитор Bridge CAE 564SG

1. Неисправности блока питания

Основные и характерные неисправности блока питания монитора CAE-561 (перегорание сетевого предохранителя, выход из строя силового транзистора, неисправность микросхемы управления преобразователем и т.д) совпадают с неисправностями характерными для монитора CAD-451 т.к. принцип построения и схемотехника блока питания CAE-564 идентичны принципу построения монитора CAD-451.

В случае выхода из строя диода D111 (31DF2) при отсутствии элемента указанного типа рекомендуется замена — диод UF5404, S2L, HER306, UF5402. Применение диодов типа UF5402, UF5404 более предпочтительно, т.к. выход из строя диода D111 (31DF2) связан чаще всего с повышенным (холодная нить накала подогревателя) током $I_н$ в момент включения монитора.

2. Неисправности микропроцессора D75008CU

2.1. Монитор включается. Внешних проявлений неисправности не видно. При переключении из режима 1024x768, а также 800x600 в режим 640x480 пропадает изображение, монитор переключается в режим "Power saving". Индикатор сети гаснет. Обратное включение монитора возможно только двух-трех кратным включением-выключением кнопки "Сеть" или перезагрузкой компьютера

- **Причиной неисправности монитора является частичный сбой подпрограммы CPU D75008 CU фирмы "NEC"**

Данный тип неисправности проявляется как правило через полтора, два года работы монитора. Для устранения неисправности фирма Bridge разработала свой микропроцессор 18M664V350 и рекомендует установку на корпус микропроцессора защитного экрана. Вариант установки защитного экрана представлен на рис. 1.

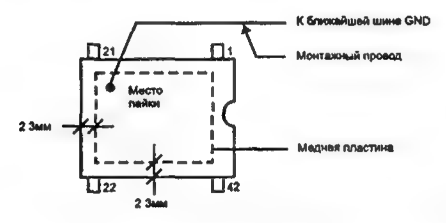


Рис.1. Вариант установки защитного экрана

Защитный экран представляет собой пластину из медной фольги с клеевым покрытием — для установки на поверхность ИМС. При отсутствии фольги с клеевым покрытием можно использовать обычную медную фольгу приклеив ее клеем "Момент", "88" к поверхности микросхемы.

2.2. Монитор включается. Нет изображения. При увеличении напряжения G2 экран засвечивается монотонным белым светом. Нет OSD

- **Неисправность связана с полным выходом из строя CPU D75008CU и отсутствием сигналов на шинах P01...P63**

См. п. 2.1.

2.3. Монитор включается. Периодически проявляются неисправности, приведенные в п. 2.1 и п. 2.2. Дополнительная неисправность — отсутствие заводских предустановок при выборе значений "RECALL" в "PAGE1...3"

- **Неисправность связана с выходом из строя ППЗУ U704 93C66**

Заменить U704. После замены ППЗУ 93C66 необходимо учесть, что значение заводских предустановок при этом потеряется. При пользовании монитором необходимо один раз предварительно выста-

вить значение геометрических размеров, баланс белого и **не пользоваться функцией "RECALL"** и не выставлять цветовую температуру.

3. Неисправности строчной развертки

3.1. Мал и не регулируется размер по горизонтали

Неисправен транзистор Q309 (2SD669A) Неисправен транзистор Q306, Q307 (2SA733) и резистор R340 (470 Ом) в базовой цепи транзистора Q309

3.2. Мал и нелинеен размер по горизонтали в режимах 1024x768, 1280x1024. В режиме 640x480 размер изображения в норме

- **Неисправен источник В+ питания строчного трансформатора**

Проверить и заменить транзистор Q614 (2SK2161). При исправном транзисторе Q614 с помощью осциллографа проконтролировать наличие импульсов на выводе 6 ИМС U606 (UG3842) и напряжение питания на выводе 7 указанной микросхемы При отсутствии импульсов на выводе 6 U606 и наличии напряжения питания заменить микросхему.

4. Неисправности цепей ротации изображения

4.1. Нет ротации изображения

- **Неисправна ИМС U607 (TDA2822M), неисправны резисторы R669, R670 (12к)**

С помощью вольтметра проконтролировать напряжение на выводе 7 U607 (норма 6 В+10%) При синхронном изменении напряжения на выводе 7 U607 и ротации изображения проверить исправность резисторов R669, R670 заменой Чаще всего указанная неисправность связана с неисправностью ИМС Проверить исправность микросхемы заменой.

5. Неисправности видеоусилителя

5.1. Монитор включается. Изображение в норме, но нет экранного меню при нажатии кнопок "PAGE" или "STATUS"

- **Неисправен знакогенератор U202 MC1415DA**

"Вслепую" нажать один раз на кнопку "PAGE". Такое нажатие при исправном мониторе приводит к появлению на экране "PAGE1" с курсорной отметкой "H-SIZE". Нажимая кнопки "ADJ-" и "ADJ+" убедиться в изменении размера изображения по горизонтали (нормальная работа CPU) С помощью осциллографа проконтролировать наличие серии импульсов на выводах 6, 7, 8 при нажатии кнопок "PAGE" или "STATUS" (шины SS, SDA, SCL). Отсутствие импульсов на выходах 13, 14, 15 U202 при наличии питающего напряжения указывает на неисправность ИМС U202

Мониторы Daewoo CMC 1418S, CMC 1418AD

1. Неисправности блока питания

1.1. При включении монитора перегорает сетевой предохранитель F601

Неисправность может быть связана с выходом из строя IC601 (STR5041). Проверить IC601 заменой. Выход из строя IC601 влечет за собой выход из строя транзистора Q601 (2SC1026), а также резистора R621 (0,68Ом).

1.2. При включении монитора слышен свист высокого тона. Изображения нет

С помощью вольтметра проверить наличие питающих напряжений. Заниженное напряжение +В (норма +65...70 В) указывает на выход из строя силового транзистора строчной развертки Q104 (2SC4762) или трансформатора строчной развертки Т102 (FEA284). Проверить транзистор Q104. При исправности транзистора Q104 отпаять вывод 2 от трансформатора Т102 и подсоединить к питающему напряжению эквивалент нагрузки в виде лампы накаливания 220 В, 40...60W по схеме рис.1.

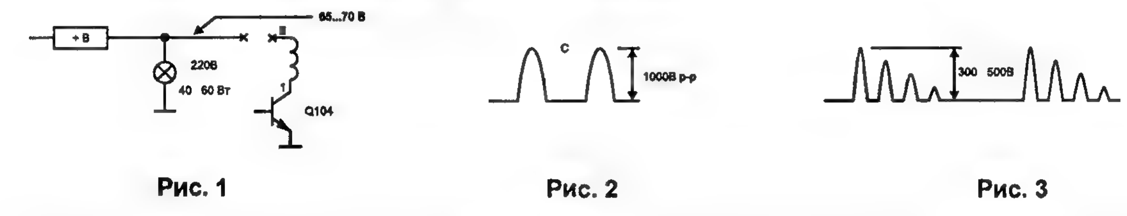


Рис. 1 **Рис. 2** **Рис. 3**

Измерить напряжение +В. Отпаять эквивалент нагрузки FBT. Восстановить соединение FBT и с помощью осциллографа проконтролировать форму импульса на коллекторе транзистора Q104. Форма импульса должна соответствовать приведенной на рис. 2.

Осциллограмма приведенная на рис. 3 как правило указывает на неисправность строчного трансформатора (выход из строя высоковольтных диодов, либо короткозамкнутые витки в трансформаторе).

2. Неисправности кадровой развертки

2.1. На экране узкая горизонтальная полоса

Проверить напряжение +24 В на выводе 14 ИМС IC201 (TDA1675A). Возможной причиной отсутствия напряжения +24 В является выход из строя диода D611. При наличии питающего напряжения +24 В необходимо с помощью омметра убедиться в отсутствии обрыва в цепи кадровых катушек. При исправности кадровых катушек заменить ИМС IC201.

2.2. Нет кадровой синхронизации

С помощью осциллографа проверить наличие сигнала на выводе 5 IC201. При отсутствии сигнала на выводе 5 IC201 проверить его прохождение по цепи (вывод 6 IC101 — вывод 5 IC201). Отсутствие сигнала на выводе 6 IC101 (WT8043N16) при наличии его на входе этой же микросхемы (вывод 4) указывает на неисправность ИМС WT8043N16). Фрагмент участка цепи прохождения сигнала V-SYNC представлен на рис. 4.

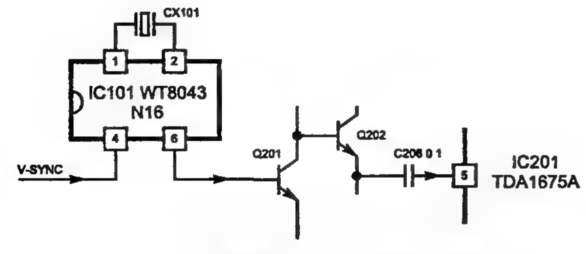


Рис. 4. Фрагмент участка цепи прохождения сигнала V-SYNC

Одной из возможных причин отсутствия сигнала на выводе 6 ИМС IC101 является неисправность кварцевого резонатора CX101. С помощью осциллографа необходимо убедиться в наличии генерации на выводах 1,2 IC101. При отсутствии генерации заменить CX101 (3,58 МГц).

2.3. Размер изображения по вертикали мал и не регулируется

Неисправен резистор R21 (82к).

3. Неисправности строчной развертки

3.1. Отсутствует изображение. Индикатор “Сеть” светится. Нет изображения. Все выходные напряжения блока питания соответствуют норме: +6,3 В, +24 В, +80 В, +70 В

С помощью осциллографа проконтролировать наличие импульсов в участке цепи, показанной на рис. 5.

При отсутствии импульсов в базе транзистора Q104 или коллекторе Q103 проверить исправность последних и заменить неисправный элемент.

Отсутствие импульсов на выходе IC103 (вывод 11) указывает на неисправность IC103 либо на неисправность конденсатора C106. Заменить C106 или IC103.

4. Неисправности видеоусилителя

4.1. Отсутствует один из основных цветов R, G, B

Данная неисправность связана с неисправностью 3-х типов:

а) отсутствие сигнала на входе IC801 (LM1203N);

б) неисправность элементов “обвязки” IC801;

в) неисправность выходных усилителей RGB.

Рассмотрим неисправность видеоусилителя связанного с отсутствием одного (на примере красного) цвета.

С помощью осциллографа проконтролировать наличие сигнала на выводе 6 IC801. Участок цепи от входного разъема SI INPUT SIGNAL CABLE до CRT показан на рис. 6.

Отсутствие сигнала на выводе 6 IC 801 указывает на обрыв в соединительном кабеле SI INPUT. При наличии сигнала на входе IC801 и отсутствие его на выходе 20 (R VIDEO OUT) произвести замену конденсатора C807 или ИМС IC801. При наличии сигнала на выводе 20 ИМС IC801 проверить прохождения сигнала по цепи (вывод 20 IC801 — R CRT) и заменить неисправный элемент. Наиболее вероятная неисправность связана с выходом из строя выходного транзистора Q813 2SC3502.

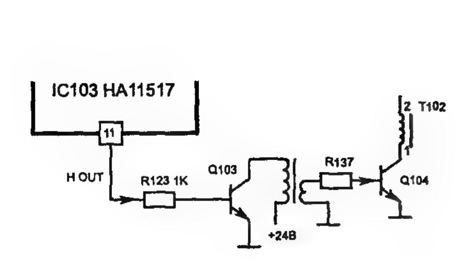


Рис. 5. Фрагмент участка цепи прохождения сигнала H OUT

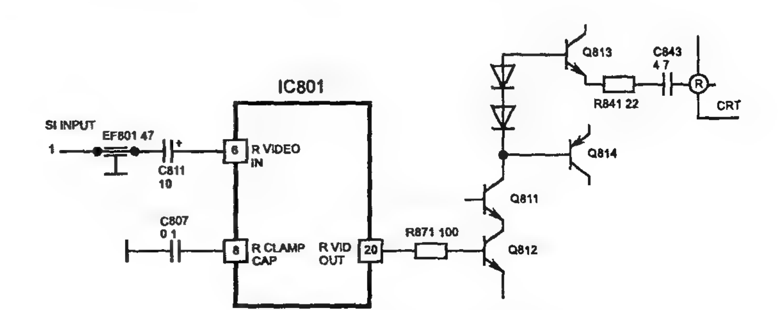


Рис. 6. Фрагмент видеоусилителя

Мониторы Daewoo CMC 1424X/1425X

1. Неисправности блока питания

1.1. Нет изображения. Светодиод включения сети не светится. Нет выходных напряжений блока питания

- **Неисправна IC001 (UC3842)**

Проверить исправность F001, R002 (3,3 Ом), исправность цепи запуска D001, R003, C006. При отсутствии напряжения в базе транзистора Q002 (норма 1,5 В), проверить исправность Q001, Q002. При исправных транзисторах Q001, Q002 заменить ИМС IC101.

- **Неисправен трансформатор T001**

Проконтролировать амплитуду и форму сигнала на выводе 12 трансформатора T001 Амплитуда и форма сигнала на выводе 12 T001 должна соответствовать приведенной на рис. 1.

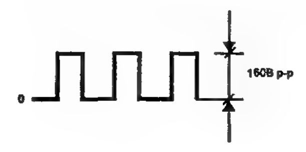


Рис. 1. Амплитуда и форма сигнала на выводе T001

При наличии сигнала на выводе 12 T001 и отсутствии его на выводе 13 T001 заменить трансформатор. Норма сигнала на выводе 13 T001 350 В п-п.

- **Неисправность в цепи нагрузки БП**

Проконтролировать амплитуду и форму сигнала на выводе 15 трансформатора T001 (норма 15,0 В п-п), а также наличие сигналов на выводах 12, 13, 15, 16 трансформатора T001 измерить напряжение B+ (см табл.1). Отсутствие напряжения B+ в контрольной точке TP01 указывает на неисправность в цепи питания B+ строчного трансформатора.

2. Неисправности строчной развертки

2.1. Монитор включается, нет растра изображения

- **Неисправен строчный трансформатор**

С помощью осциллографа проверить наличие сигнала на базе транзистора Q502, а также измерить напряжение питания +В в контрольной точке TP101 либо на выводе 2 строчного трансформатора При наличии сигнала в базе Q502 и соответствии напряжения B+ значениям, приведенным в таблице 1, заменить строчный трансформатор.

Дополнительным признаком, указывающим на неисправность, является отсутствие напряжения G1 и G2, а также напряжения: фокусировки и +25 кВ.

Таблица 1. Напряжение B+ TP101

Режим	Normal	MPR
VGA	66 В	70 В
SVGA	75 В	80 В
VESA VGA	85 В	87 В
XGA	106 В	115 В

- **Неисправен транзистор Q502, обрыв в цепи трансформатора T501**

Проконтролировать размах сигнала в базе транзистора Q502. Амплитуда и форма сигнала в базе транзистора должна соответствовать приведенной на рис. 2.



Рис. 2. Форма сигнала на базе Q502

При наличии сигнала на базе Q502 проверить исправность Q502, а также исправность обмоток (отсутствие обрыва) T501.

- **Неисправен транзистор Q501**

Проконтролировать с помощью осциллографа наличие и амплитуду сигнала на выводе 12 IC501.

Амплитуда и форма сигнала на выводе 12 IC501 должна соответствовать приведенной на рис. 3. При наличии сигнала на выводе 12 IC 501 проверить транзистор Q501.

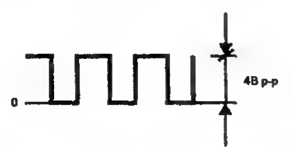


Рис. 3. Форма сигнала на выводе 12 IC501

- **Неисправна IC501**

Проконтролировать форму сигнала на выводе 12 IC501. При отсутствии сигнала на выводе 12 измерить напряжение питания ИМС на выводе 10 IC501 (+12 В). При наличии питания заменить микросхему.

3. Неисправности кадровой развертки

3.1. Узкая горизонтальная полоса. Нет кадровой развертки

Проверить наличие сигнала на выводе 5 IC401 (TDA1675A). Амплитуда сигнала должна быть 10 В п-п. Отсутствие сигнала указывает на неисправность цепи IC302 (6), Q401, Q402. Наличие сигнала на выводе 5 IC401 указывает на неисправность цепи питания +27 В, а также на неисправность самой ИМС. Проверить питание ИМС — контакт 14.

3.2. Изображение сжато в верхней части растра

- **Неисправен диод вольтодобавки D404**

Измерить амплитуду сигнала на выводе 14 ИМС (норма 40 В п-п). Уменьшенная амплитуда указывает на неисправность D404 (RH1B). Проверить D404 заменой.

4. Неисправности цепи питания B+ строчного трансформатора

4.1. Отсутствует растр изображения, нет высокого напряжения. Не работает выходной каскад строчной развертки (отсутствие строчных импульсов обратного хода на коллекторе транзистора Q501)

Измерить значение напряжения B+ в контрольной точке TP101. Значения напряжения B+ в различных режимах работы указаны в табл. 1. Отсутствие напряжения B+ указывает на неисправность ИМС IC101 (STR50330), а также цепей нагрузки (Q502, T502).

Рассмотрим упрощенный фрагмент каскада питания строчного трансформатора. Фрагмент каскада питания B+ представлен на рис. 4.

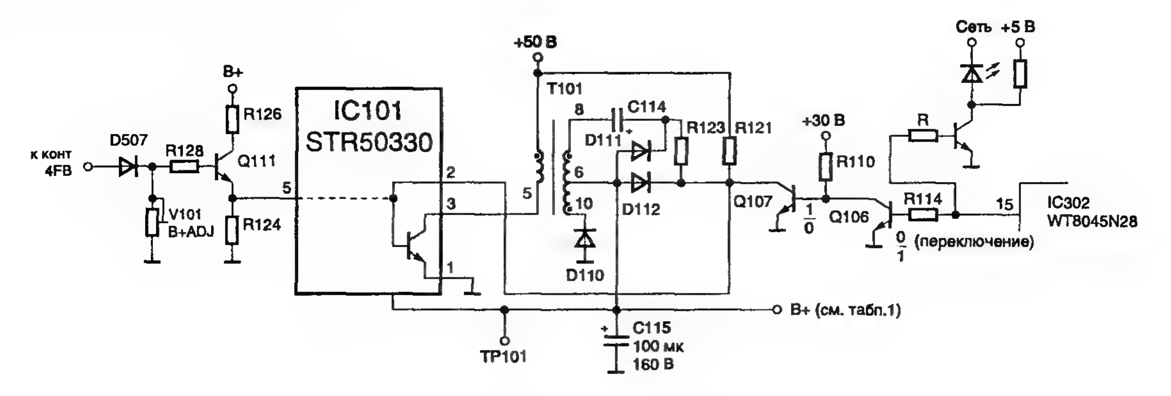


Рис. 4. Фрагмент каскада питания B+

4.2. Отсутствует растр изображения. Напряжение в контрольной точке TP101 отсутствует

- **Неисправны цепи переключения (SUSPEND), неисправна ИМС WT8045N28**

Изменение цвета свечения светодиода индикатора сети с красного на зеленый при включении системного блока указывает на исправность ИМС WT8045N28 и неисправность Q106, Q107.

Проверить цепь Q106, Q107 и резисторы R114, R110.

- **Неисправен строчный трансформатор, неисправны цепи выходного каскада строчной развертки**

Для проверки строчного трансформатора целесообразно отключить цепь источника питания B+ выпаяв дроссель L111. Соединить контрольную точку TP101 с катодом диода D108 (напряжение +80 В питания видеоусилителя). Включить монитор и убедиться в наличии или отсутствии растра изображения. Отсутствие растра изображения указывает на неисправность выходного каскада строчной развертки или неисправность самого строчного трансформатора. Исправность строчного трансформатора проверить заменой.

- **Неисправна ИМС IC101 (STR50330)**

Прозвонить ИМС IC101 выводы 1, 2, 3, 4 между собой. При наличии замыкания между выводами 1, 2, 3, 4 — заменить ИМС IC101.

Мониторы Daewoo CMC 1427X/1507X/1427S

Структурная схема монитора представлена на рис 1

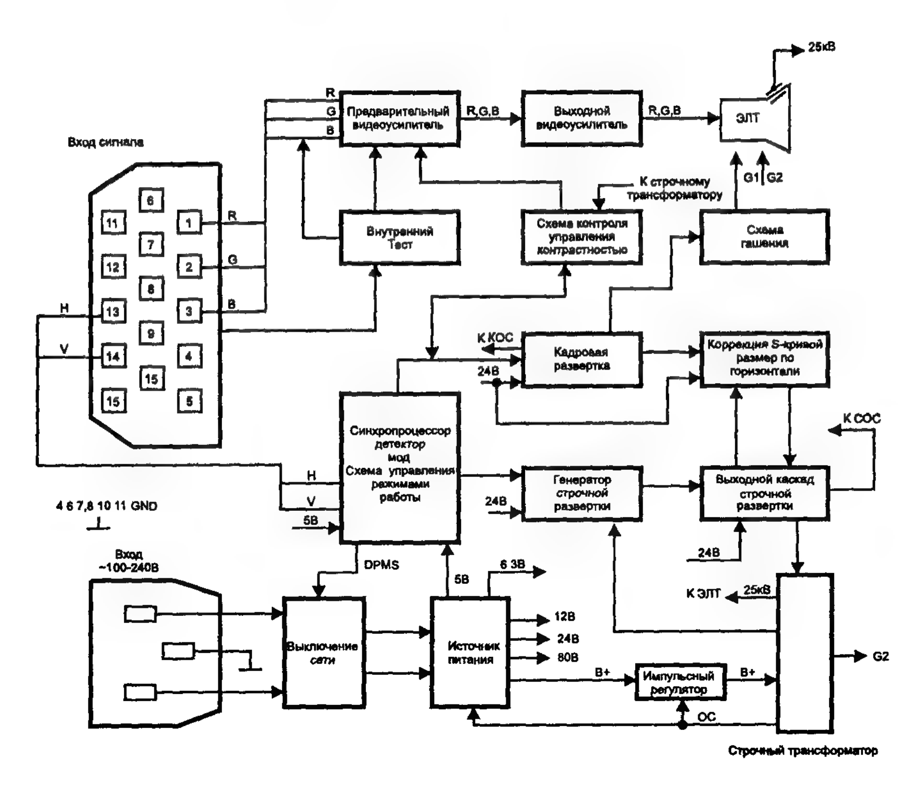


Рис. 1. Структурная схема мониторов CMC 1427X/1507X/1427S

1. Неисправности строчной развертки

1.1. Мал размер изображения по горизонтали в режиме 1024X768. В режиме 640x480 размер изображения в норме

- **Неисправна цепь питания B+ строчного трансформатора**

Измерить напряжение B+ на выводе 2 строчного трансформатора Значение напряжения B+ в различных режимах работы приведены в таблице 1

Таблица 1. Значение напряжения B+ (В) в различных режимах работы монитора

	1427X		1427S	
Режим	MPR	Normal	MPR	Normal
VGA	68	66	68	94
SVGA	83	81	83	117
XGA	110	107	—	—
1507X				
VGA	67			
SVGA	82			
XGA	110			

Значения напряжения B+, равное 50 В (для монитора CMC 1427X (MPRII), во всех режимах работы указывает на неисправность цепи IC101, Q121.

Дополнительным признаком неисправности указанной цепи является отсутствие изменения напряжения B+ при вращении регулятора V101 B+.

Упрощенный фрагмент участка цепи питания B+ приведен на рис. 2.

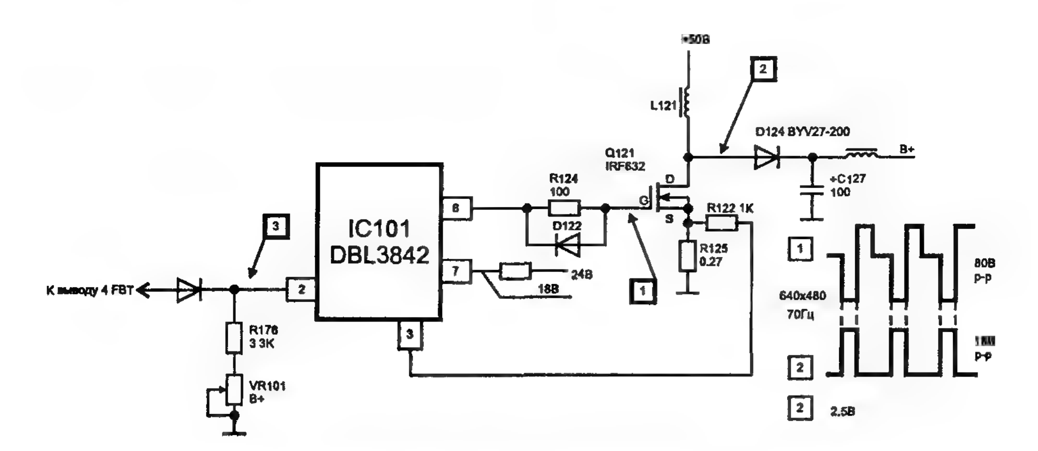


Рис. 2. Упрощенный фрагмент участка цепи питания B+

Проверить наличие сигналов в точках 1, 2 с помощью осциллографа. При отсутствии сигнала в точке 1 заменить IC101. При отсутствии сигнала в точке 2 неисправен транзистор Q121.

1.2. Нелинейность изображения по горизонтали. Растр сжат с краев и растянут в середине экрана

- **Неисправен транзистор Q509 (IRF640)**

Проверить исправность транзистора Q509 с помощью приборов или заменой, а также исправность стабилитрона DZ509 (15 В) в цепи G-S указанного транзистора.

1.3. Нет растра, нет высокого напряжения, цепь накала светится

- **Неисправна IC501 (DBL2071), неисправен конденсатор C504**

С помощью осциллографа проверить сигнал на контакте 12 IC501 (норма 4,0 В п-п), цепь питания +12 В (контакт 10), а также наличие сигнала в контрольной точке TP501 и на контакте 5 IC501 (SAWTOOTH GEN). В случае отсутствия пилообразного напряжения на контакте 5 IC501 проверить исправность C504 (2200 pF±5%) его заменой. Отсутствие выходного сигнала DRIVE OUT и сигнала SAWTOOTH GEN указывает на неисправность ИМС IC501.

1.4. Монитор не включается. Слышны характерные щелчки частотой 1...2 Гц. Мигает индикатор "Сеть"

- **Неисправен силовой транзистор выходного каскада строчной развертки Q502 THD2D0F1**

После замены Q502 при включении монитора, кратковременно появляется высокое напряжение и растр изображения. Через 2...3 секунды симптом неисправности повторяется, вновь выходит из строя транзистор Q502.

Дополнительная неисправность — выход из строя источника питания B+ выходного каскада строчной развертки. Проверить исправность элементов R180, D7171, R179, Q171. Неисправный элемент заменить. В случае отсутствия транзистора Q502 допустима его замена на транзисторы 2SC4762, 2SC4924, BU508AF, а также 2SC5129.

2. Неисправности видеоусилителя

2.1. Нет одного цвета (например, красного)

- **Неисправна IC802 (CVA2415T)**

С помощью осциллографа проконтролировать сигнал на разъеме CW601 и его наличие на выводах 1, 6, 8 IC802. В случае наличия сигнала на выводе 6 IC802 и его отсутствия на выводе 4 заменить ИМС CVA2415T.

2.2. Изображение малоконтрастно (вялое изображение), видны характерные "тянучки" на изображении. Яркость и контрастность регулируются

- **Нет питания +80 В на плате видеоусилителя из-за обрыва резистора R112 (10 Ом)**

Проконтролировать значение напряжения питания +80 В на соответствующем контакте CW802 ВУ. При его отсутствии проверить цепь D111, Q111, R112 Наиболее часто встречающаяся неисправность обрыв резистора R112. Проверить R112 и заменить неисправный элемент.

2.3. Самопроизвольное (скачкообразное) изменение яркости изображения в сторону уменьшения. Чаще всего указанный дефект проявляется после 1—2 часов работы монитора

- **Неисправна IC802 (CVA2415T)**

Проверить исправность IC802 заменой.

Монитор Daewoo CMC 1502B

1. Неисправности строчной развертки

1.1. Блок питания включается. Индикация сети светится, но нет изображения на экране монитора

- **Неисправен один из элементов участка цепи выходного каскада строчной развертки**

Упрощенный фрагмент участка цепи выходного каскада строчной развертки представлен на рис.1.

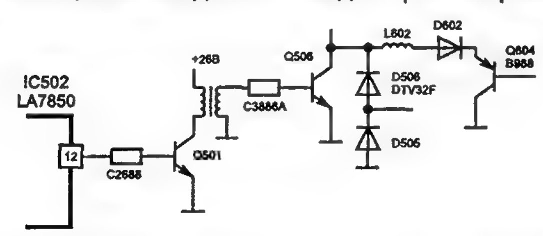


Рис 1. Упрощенный фрагмент участка цепи каскада строчной развертки

Наиболее часто встречающаяся неисправность — выход из строя транзистора Q502 (2SC3886A) и диода (DTY32F). Проверить с помощью омметра указанные элементы и заменить неисправные. Дополнительный признак выхода из строя элементов Q502, D506 — отсутствие напряжения питания выходного каскада строчной развертки B+ (из-за срабатывания защиты вторичного источника питания). С помощью вольтметра проверить наличие напряжения B+ в контрольной точке TP1. При отсутствии напряжения проверить исправность IC004 (STR50330), D010 (RU2), D011, D012 (RF1) и заменить неисправный элемент.

1.2. Мал размер по горизонтали. Не регулируется размер по горизонтали, а также нет регулировки "бочки" кнопками управления

- **Неисправен транзистор Q604(2SB988)**

Проверить транзистор Q604 и заменить.

1.3. Нелинейность изображения по горизонтали. Изображение сжато по краям. Дефект особенно виден при уменьшении размера по горизонтали

- **Неисправен транзистор Q507 (IRF632)**

С помощью омметра проверить исправность Q507. Заменить неисправный элемент.

1.4. Блок питания работает. Напряжение +165 В, +80 В, +26 В, +5 В в норме. Отсутствует напряжение В + (точка TP1), отсутствует высокое напряжение

- **Неисправен строчный трансформатор T500 (HFL1327M)**

С помощью омметра и осциллографа проверить участок цепи каскада строчной развертки. При исправных элементах цепи, наличии питающих напряжений проверить заменой трансформатор T500. Аналогом трансформатора HFL1327M являются строчные трансформаторы моделей мониторов CMC 1414BAE (FFA95001H), CMC 1427X (FFA83012D), а также строчный трансформатор FFA95003H, применяемый в последующей модели монитора CMC-1509 (1511).

2. Неисправности видеопроцессора, видеоусилителей

Видеопроцессор в мониторе CMC 1502B выполнен на основе ИМС LM1207 и конструктивно выполнен в виде субмодуля (SUBBOARD) впаянного на неразъемном соединении CN94 в основную плату монитора. К тому же субмодуль для уменьшения помех от блока питания и строчной развертки закрыт защитным экраном, который также впаян в основную плату. Поэтому прежде чем приступить к ремонту

платы видеопроцессора целесообразно убедиться в исправности остальных частей схемы обработки видеосигнала, доступ к которым (визуальный и с помощью измерительных приборов) более удобен.

2.1. Нет изображения. Питающее напряжение в норме. Высокое напряжение в норме. Экранное меню есть

- **Неисправен видеопроцессор**

С помощью осциллографа проверить наличие сигналов и напряжений на контактах 1 — 6 разъема CN94: 1 — +12 В, 2 — CLAMP, 3 — FAST BLK, 4 — CONTRAST, 5 — R-GAIN, 6 — G-GAIN.

При наличии питающего напряжения +12 В, сигналов CLAMP, FAST BLK, R-GAIN, G-GAIN и напряжения CONTRAST (норма 5...8 В) убедиться визуально или с помощью приборов в наличии напряжения накала кинескопа, а также измерить осциллографом наличие и изменение напряжения на электроде G1 (модулятор ЭЛТ) вращая регулятор изменения яркости. Проверить напряжение на ускоряющем электроде ЭЛТ.

Норма указанных напряжений и сигналов при отсутствии сигналов R, G, B на контактах 4, 3, 5 CN92 указывает на неисправность ИМС LM1207. Выпаять субмодуль и заменить ИМС.

2.2. Нет изображения. Питающее напряжение и сигналы на контактах CN92, CN94 в норме

Нет экранного меню при нажатии кнопки “меню”. Обрыв дросселя B804 в цепи +80 В питания оконечных каскадов ВУ. Измерить напряжение +80 В на контакте 3 CON50 и на коллекторе одного из транзисторов Q804, Q824, Q844(C3502). При отсутствии напряжения +80 В на одном из коллекторов заменить дроссель B804.

3. Неисправности блока управления

3.1. Нет регулировок размера по вертикали, центровки изображения по вертикали и по горизонтали

- **Неисправна ИМС IC503 (KA224)**

Изменяя значение настроек (например V-SIZE) проверить изменение напряжения на выводе 1 IC503. При отсутствии изменения напряжения на выводе 1 IC503 заменить неисправную микросхему. Упрощенный фрагмент участка цепи регулировок размера по вертикали и горизонтали приведена на рис. 2.

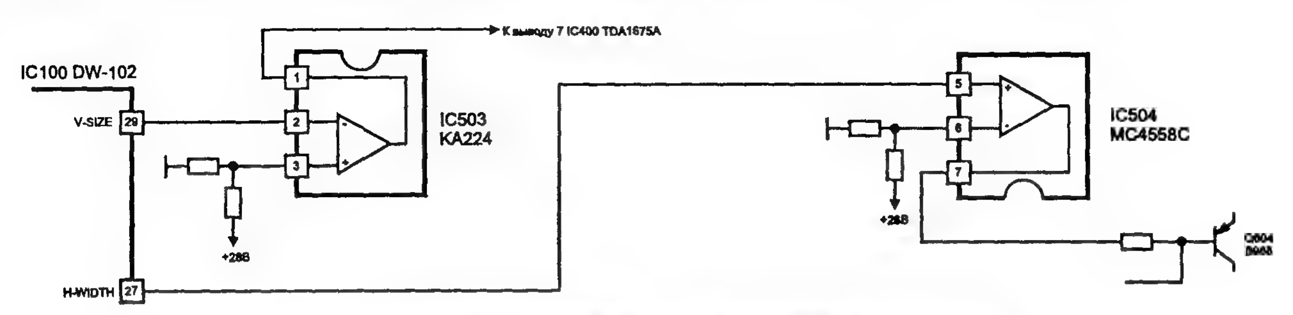


Рис. 2. Упрощенный фрагмент участка цепи регулировок размера по вертикали и горизонтали

3.2. Нет регулировок размера по горизонтали, не регулируются бочкообразные изменения растра

- **Неисправна ИМС IC504 (MC4558C)**

Изменяя значение настроек (например H-SIZE) проверить изменение напряжения на выводе 7 IC504. При отсутствии изменения напряжения на выводе 7 заменить ИМС.

Мониторы Daewoo CMC 1511, CMC 1509

1. Неисправности строчной развертки

1.1. Монитор включается, индикатор “сеть” светится, нет растра, нет высокого напряжения

- **Неисправен источник питания выходного каскада строчной развертки B+**

Неисправны транзисторы Q500 (2SC4924), Q133 (2SJ449). Фрагмент участка цепи источника питания B+ представлен на рис. 1.

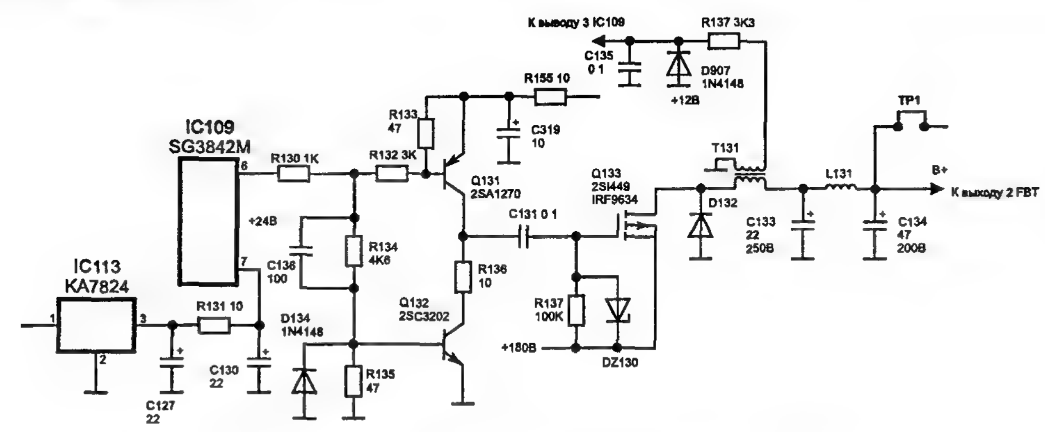


Рис. 1. Фрагмент участка цепи источника питания B+

Измерить напряжение B+ на выводе 2 строчного трансформатора При отсутствии напряжения B+ и наличии напряжения +180 В проверить исправность транзисторов Q500 и Q133. Заменить неисправные элементы. Включить монитор и измерить напряжение B+ на выводе 2 FBT во всех режимах работы (VGA, SVGA, XGA) Значения напряжений B+ для различных режимов работы монитора должны соответствовать следующим значениям:

Режим работы	B+ (TP1), В
VGA 640x480	+65 В
SVGA 800x600	+85 В
XGA 1280x1024	+110 В

1.2. Монитор не включается. Индикатор “сеть” не светится. Нет выходных напряжений +6,3 В, +12 В, +24 В и т. д. Нет накала кинескопа

- **Неисправен силовой транзистор выходного каскада строчной развертки Q500. Дополнительный симптом неисправности — короткие, тихие щелчки внутри монитора**

Проверить и заменить Q500.

1.3. Монитор включается. Растр сжат и нелинеен по горизонтали в режиме 1280x1024. В режиме 640x480 растр изображения в норме

- **Неисправен ИМС IC109 (SG3842M). Неисправны транзисторы Q131 (2SA1270) и Q132 (2SC3202)**

Измерить напряжение B+ в точке TP1 в различных режимах работы монитора. Значение напряжения B+ должно соответствовать значениям, приведенным в таблице п.1.1. В случае выхода из строя IC109 и неисправности Q131, Q132 напряжение B+ равно +180 В и не меняется во всех режимах работы монитора. При наличии питающего напряжения на выводе 7 IC109 и отсутствии импульсов на выводе 6 проверить цепь R130, R132, Q131, Q132, C131 (конденсатор C131 целесообразно проверить заменой). При исправных элементах цепи заменить ИМС.

Монитор Daewoo CMC 1701 ME, M2

1. Неисправности строчной развертки

1.1. При включении монитора слышны щелчки срабатывания реле в цепи размагничивания. Индикатор сети мигает в такт со щелчками

- **Неисправен силовой транзистор выходного каскада строчной развертки Q536 (2SC4891)**

Полная электрическая схема монитора CMC 1701 в данной книге не приводится. Фрагмент участка цепи выходного каскада строчной развертки представлен на рис. 1.

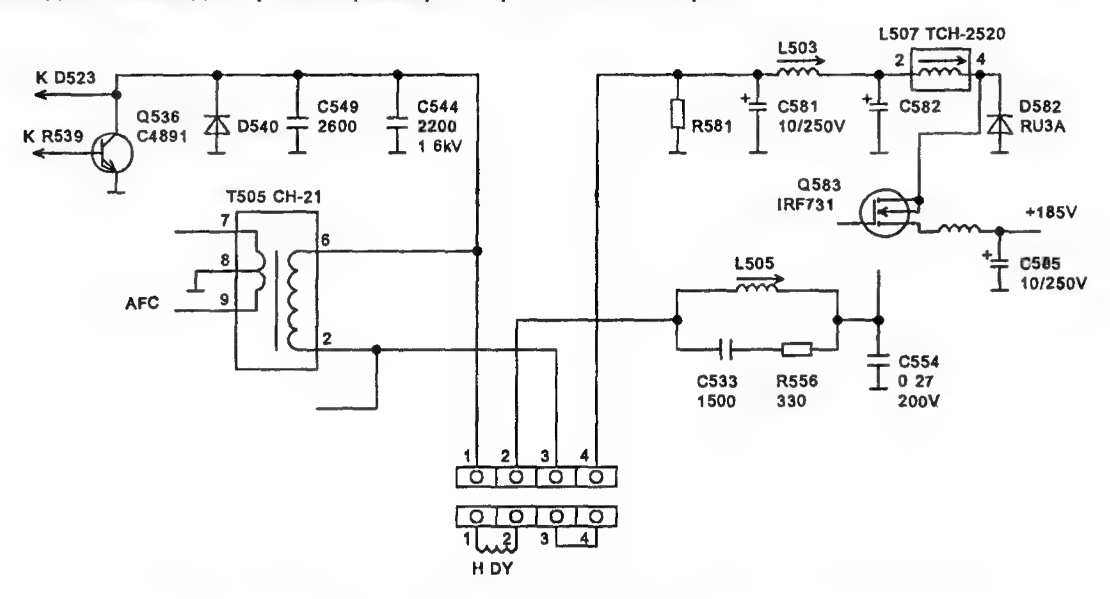


Рис. 1. Фрагмент участка цепи выходного каскада строчной развертки

В результате выхода из строя транзистора Q536 напряжение питания +185 В замыкается по цепи сток—исток Q583, 2—4 T507, L503, 2—6 T505 на землю Происходит перегрузка транзистора Q583 по току, разогрев и выход из строя последнего Поэтому после замены транзистора Q536 целесообразно убедиться в исправности Q583, а также визуально проверить исправность обмотки 2—4 T507 на отсутствие короткозамкнутых витков. Спекание верхнего изоляционного слоя T507 с большой вероятностью указывает на неисправность T507. При отсутствии дросселя TCH-2520 его легко перемотать. Для этого необходимо выпаять элемент, нагреть сердечник мощным паяльником или электрофеном, разобрать дроссель. Смотать обмотку 2—4 и намотать новую. Направление намотки некритично. Склеить трансформатор клеем типа “Момент”, “88”.

Проверить исправность Q356, T507, Q583 и заменить неисправный элемент. Рекомендуемая замена транзистора IRF731 при отсутствии указанного типа IRF740, IRF741, IRF840.

- **Цепь Q356, T507, Q583 исправна. Неисправна цепь питания B+**

Проверить исправность цепи Q352 (2SC4924), обмотки 2—4 T506, Q571. Анализ отказов монитора CMC 1701, связанный с выходом из строя выходного транзистора Q356 чаще всего происходит в двух случаях.

Неисправность возникает:

– в момент переключения монитора из режима 128Ox1024 (60 кГц) в режим 640x480,
– в момент коммутации входов “D-SUB” — “BNC”.

Причина неисправностей заключается в некорректной работе петли автоподстройки частоты (AFC), в результате появляются ошибки в программе микропроцессора, отвечающей за сканирование входной

частоты “H SYN’, “V SYN” При работе монитора в режиме 1280x1024 (60 кГц) транзистор Q536 находится в самом тяжелом тепловом режиме (предельный режим для монитора) При переключении режима работы на время равное 10—15 мс (время сканирования) происходит отключение цепи AFC и генератор строчной развертки LA7850, не имея на входе сигнала (контакт 1), выдает на выходе (контакт 12) сигнал с частотой 100 120 кГц Такой режим работы задающего генератора строчной развертки приводит к резкому увеличению мощности, выделяемой на выходном транзисторе строчной развертки, локальному перегреву и выходу из строя последнего Применение вместо транзистора 2SC4891 транзисторов с более лучшими частотными характеристиками (2SC5270A и т д) положительного результата не дает

Способ устранения неисправности заключается

- в замене микропроцессора на такой же, но с измененной программой управления,
- в блокировании цепи AFC на время переключения

Первый способ устранения возможен только в технических центрах по обслуживанию мониторов DAEWOO”

Второй способ более приемлем и заключается в схемно-технической доработке цепи AFC и введении ключа блокировки петли автоподстройки частоты

Схема ключевого каскада блокировки цепи AFC приведена на рис 2 Элементы ключевого каскада лучше всего установить на основной плате блока строчной развертки (нижняя плата монитора) Монтаж навесной с пайкой к контактным площадкам Установка элементов со стороны печатных проводников Фиксация монтажа мастикой BK-8 или клеем-расплавом Отказ выходного каскада строчной развертки при переключении входов с “D-SUB” на “BNC” происходит по причине, описанной выше, так как во время переключения входов происходит разрыв петли AFC На время нахождения переключателя входов в неопределенном (среднем) положении входной сигнал “H SYN” не поступает на процессор ни через вход D-SUB’, ни через вход “BNC” Коммутатор входов находится в неопределенном состоянии Петля AFC не работает

Способ устранения недостатка

- с согласия заказчика отключение переключателя “D-SUB” — “BNC”,
- введение схемно-технической доработки, указанной выше (рис 2)

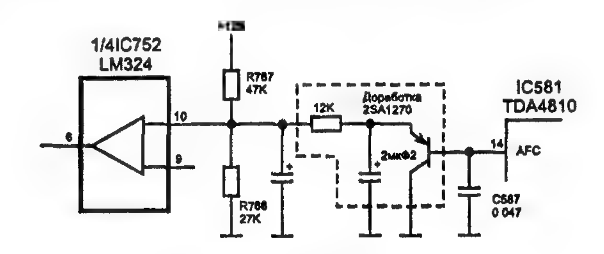


Рис. 2. Схема блокировки цепи AFC

Монитор Daewoo CMC 431X

1. Неисправности строчной развертки

1.1. Монитор не включается. Индикатор "Сеть" не светится, нет растра

- **Неисправен силовой транзистор выходного каскада строчной развертки Q500 THD200F1 (2SC5448)**

Дополнительный признак неисправности транзистора Q500 — тихие щелчки внутри монитора частотой 1...2 Гц. Не разбирая монитор при снятой задней крышке, проверить с помощью мультиметра транзистор на отсутствие короткого замыкания (переход коллектор-эмиттер). Заменить неисправный элемент.

1.2. Монитор включается. Мал размер по горизонтали в режимах 640x480 и 1024x768, в режиме 640x480 размер изображения по горизонтали практически в норме (уменьшен незначительно)

- **Неисправен транзистор Q110 IRF740 в схеме питания строчного трансформатора B+**

Дополнительный признак неисправности транзистора Q110 — уменьшенная яркость изображения в режимах 800x600 и 1024x768, а также нарушение режима фокусировки луча (причина — снижение анодного напряжения до величины +10...12 кВ. Фрагмент схемы источника питания строчного трансформатора представлен на рис. 1.

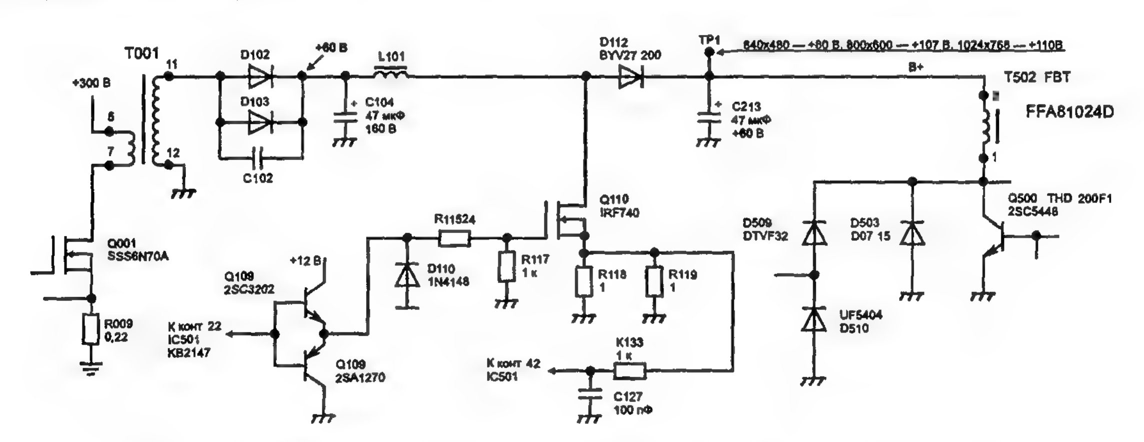


Рис. 1. Фрагмент схемы источника питания строчного трансформатора B+

Измерить напряжение питания в контрольной точке TP1 в режимах 800x600 и 1024x768. Норма напряжения B+ для режимов: 640x480 — +80 В; 800x600 — +107 В; 1024x768 — +110 В. При заниженном и равном +60 В напряжении в контрольной точке TP1 проверить исправность транзистора Q110 с помощью мультиметра на отсутствие короткого замыкания аепеходов сток-исток-затвор между собой. При отсутствии коротких замыканий проверить исправность транзистора Q110 заменой.

- **Неисправен диод D112 BYV27-200**

Выход из сторя диода D112, как правило, происходит после выхода из строя транзистора Q500. Поэтому после замены транзистора Q500 целесообразно также проверить исправность диода D112.

1.3. Монитор включается. Увеличен и не регулируется размер изображения по горизонтали во всех режимах работы монитора

- **Неисправен диод D510 UF5404**

Дополнительный признак неисправности диода D510 — отсутствие коррекции бочкообразных иска жений растра. Допустима замена транзистора Q110 (IRF740) при отсутствии оригинального типа тран зисторами IRF730, IRF731, а также транзисторами IRF630 и IRF632.

Монитор Daewoo CMC 518B

1. Неисправность строчной развертки

1.1. Монитор не включается. Индикатор “Сеть” не светится. Внутри монитора слышны тихие щелчки частотой 1...2 Гц

- **Неисправен строчный транзистор Q502 2SC5299, неисправен транзистор источника питания строчного трансформатора Q133 IRFI9634G**

С помощью мультиметра, не разбирая монитора, при снятой задней крышке проверить исправность транзистора Q502 на отсутствие короткого замыкания перехода коллектор-эмиттер. При выходе из строя транзистора Q502 целесообразно проверить также исправность транзистора Q133 на отсутствие короткого замыкания переходов сток-исток-затвор между собой.

Монитор Funai FCM 1454 GD

1. Неисправности строчной развертки

1.1. Монитор включается. Есть изображение. Уменьшился размер по горизонтали во всех режимах работы. В режимах 800x600 и 1024x768 нелинейность изображения по горизонтали и пониженная яркость изображения. В режиме 640x480 размер изображения в норме

- **Неисправен источник питания строчного трансформатора В+. Неисправна ИМС U101 SG3842M. Неисправен транзистор Q101 IRF630**

Фрагмент участка питания В+ представлен на рис. 1.

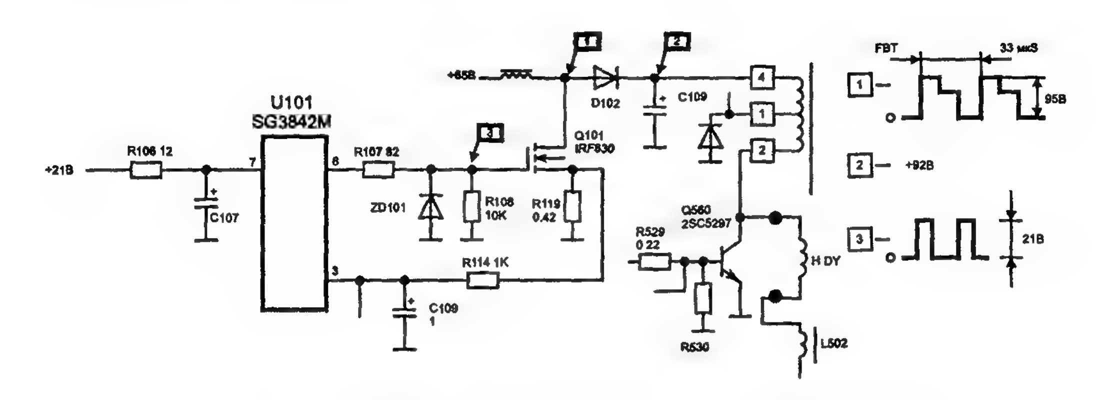


Рис. 1. Фрагмент участка цепи питания В+. Режим 640x480

С помощью осциллографа измерить амплитуду и форму сигнала в точках 1, 2, 3. Отсутствие сигнала в точке 3 при наличии питающего напряжения указывает на неисправность U101. При этом напряжение в точке 2 равно +65 В вместо +92 В. Отсутствие сигнала в точке 1 при наличии в точке 3 указывает на неисправность Q101 IRF630. Проверить исправность Q101, заменить Q101 и измерить напряжение в точках 1, 2, 3. Рекомендуемая замена Q101 — IRF632, IRF730, IRF741.

1.2. Монитор включается. Нет строчной синхронизации

- **Неисправна ИМС IC802 KIA7812. Занижено напряжение +12 В (6...8 В)**

Измерить напряжение +12 В на выходе IC802.

Причина неисправности — тепловой пробой микросхемы из-за отсутствия радиатора. Заменить ИМС.

Рекомендуется установить ИМС на радиатор с площадью не менее 6 $см^2$ (пластина 2x3 см).

Монитор Funai FCM 1448 GA

Анализ отказов в работе монитора FCM 1448GA показывает, что наиболее часто встречающаяся неисправность монитора (~ 80% всех отказов в работе) связана с выходом из строя ИМС U901 LM358.

Симптом неисправности:

а) Монитор включается. Нет растра. Не работает выходной каскад строчной развертки, нет накала кинескопа;

б) Монитор включается. Нет растра. Строчная развертка работает нормально. Напряжения G1, G2, UENT в норме. Нет накала кинескопа.

Причина неисправности — полный или частичный отказ ИМС U901. Не работает коммутатор напряжений +21 В и +6,3 В.

Фрагмент участка цепи коммутаторов напряжений +21 В и +6, 3 В показан на рис. 1.

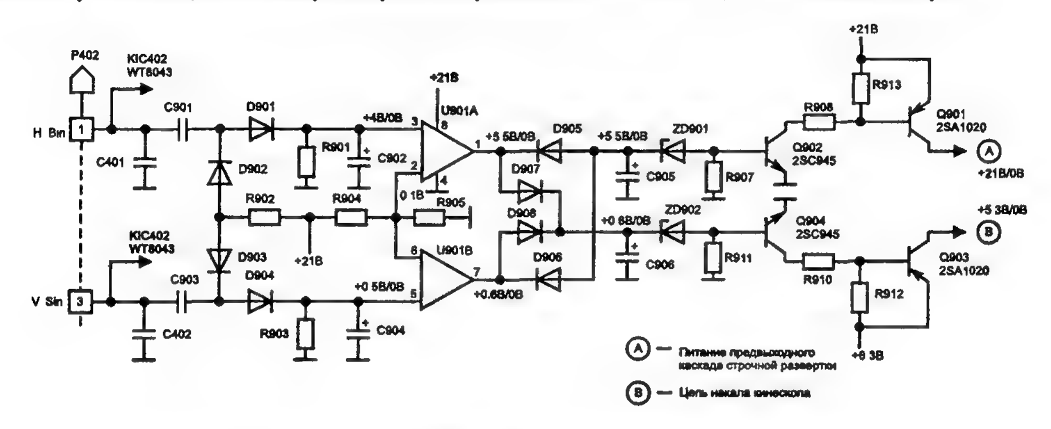


Рис. 1. Фрагмент участка цепи коммутаторов напряжений +21 В и +6,3 В

Измерить напряжение на выводах 1, 7 U901 при включенном компьютере. Отсутствие напряжений на выводах указывает на неисправность ИМС. Заменить микросхему, включить монитор и измерить напряжение на входах 3, 5 U901 и выводах 1, 7 указанной ИМС.

Значения напряжений, приведенных на схеме, указанные в числителе, даны для работающего системного блока, а в знаменателе для выключенного. Измерить значения напряжений на коллекторах транзисторов Q901, Q903 и сравнить их со значениями напряжений на рис.1 (точка А и В) при выключенном и включенном системном блоке компьютера.

Монитор Gold Star GS 556

1. Неисправность блока питания

1.1. Монитор не включается. Индикатор "Сеть" не светится. Нет выходных напряжений +6,3 В,+14,5 В, +74 В, +174 В, -10 В

- **Неисправна микросхема IC901 STR6707**

Дополнительный признак неисправности IC901 — после замены перегорает сетевой предохранитель F901. С помощью мультиметра проверить исправность микросхемы на отсутствие короткого замыкания между выводами 1,2 IC901. При наличии короткого замыкания заменить микросхему. Перед заменой неисправного элемента целесообразно проверить исправность резисторов R921, R922 (0,82 Ом), а также проверить исправность нагрузок в цепях питания +6,3 В, +14,5 В, +74 В, +174 В, -10 В на отсутствие короткого замыкания.

- **Неисправен транзистор Q901 2SC2316**

Измерить напряжение на выводе 9 IC901 (норма +8...+9 В в рабочем режиме, +6...+7 В в режиме <stand-by>). При отсутствии напряжения на выводе 9 IC901 проверить исправность переходов транзистора Q901. Проверить исправность транзистора Q901 заменой.

2. Неисправность строчной развертки

2.1. Монитор включается. Индикатор "Сеть" светится, нет строчной синхронизации во всех режимах работы монитора

- **Неисправен сигнальный кабель**

Прозвонить сигнальный кабель от входного разъема до контакта 1P301.

- **Неисправна микросхема IC804 (GC812014), неисправен кварцевый резонатор X801 (3,8 МГц)**

С помощью осциллографа проконтролировать наличие сигнала HS-OUT на выводе 23IC804. При отсутствии сигнала на выводе 23 IC804 проконтролировать наличие генерации на выводе 4 IC804. При отсутствии генерации возможно неисправен кварцевый резонатор X801 (проверить заменой). При наличии генерации на выводе 4 IC804 и отсутствии импульсов на выводе 23 указанной микросхемы неисправна IC804.

- **Неисправна микросхема IC701 (TDA9102C), неисправны элементы цепей обвязки IC701 (C709)**

С помощью осциллографа проконтролировать наличие импульсов на выводах 4 IC701 (HS-OUT) и 6 IC701 (H-OSC) и сравнить значение периодов импульсов HS-OUT и H-OSC. При несовпадении периодов импульсов на входе и выходе микросхемы IC701 проверить исправность конденсатора C709 (1000 пФ ± 1%) заменой. При отрицательном результате проверить исправность указанной микросхемы заменой.

3. Неисправность источника питания строчного трансформатора (B+)

3.1. Монитор включается. Индикатор "Сеть" светится, нет растра, нет высокого напряжения

- **Неисправен транзистор Q506 (IRFS9630)**

Измерить напряжение питания строчного трансформатора на выводе 2 T702. При отсутствии напряжения питания с помощью мультиметра проверить исправность переходов сток-исток-затвор транзистора Q506 на отсутствие коротких замыканий. При наличии коротких замыканий неисправен транзистор Q506. Заменить транзистор Q506 и измерить напряжение B+ на выводе 2 T702. Напряжение

В+ должно быть равно +63 В (режим работы 640x480). При отклонении напряжения В+ от указанной величины подрегулировать его резистором VR501 <B+AAJ>.

- **Неисправна микросхема IC501 H.D.C.**

Микросхема IC501 является специализированной ИМС, применяемой только в мониторах GOLD STAR (аналогов не имеет), поэтому существует подозрение на неисправность указанной микросхемы. Целесообразно дополнительно проверить элементы обвязки Измерить напряжения питания на выводах 1, 2, 22, а также проконтролировать с помощью осциллографа наличие сигналов на входе микросхемы и соответствие их приведенным на схеме осциллограммам. Дополнительно попробовать заменить конденсаторы С507, С505, С505.

С помощью осциллографа проконтролировать наличие сигнала на выводе 12 IC501 (D/D OUT) — осцилограмма WF13, а также наличие сигнала на выводе 23 IC501 (H-Dist) — осциллограмма WF15. При наличии сигнала на выводе 23 и отсутствии его на выводе 12 проверить исправность резисторов R506 (100 кОм), R514 (82 кОм), проверить исправность конденсатора С511 (0,1 мкФ), а также исправность транзистора Q506. При исправности перечисленных выше элементов заменить ИМС IC501.

3.2. Мал и не регулируется размер по горизонтали

- **Неисправен транзистор Q405TIP42C**

С помощью осциллографа проконтролировать наличие и форму сигнала на выводе 23 IC501 (осциллограмма WF15), а также наличие и форму сигнала в эмиттере транзистора Q405 (осциллограмма WF26) При отсутствии изменения амплитуды постоянной составляющей в эмиттере транзистора Q405 и наличии изменения амплитуды сигнала в базе Q405 — неисправен Q405.

Монитор Hyundai HCM 423B

1. Неисправность блока питания

1.1. Монитор не включается. Индикатор "Сеть" не светится. Перегорает сетевой предохранитель F702 2SC1213

- **Неисправен резистор R709 (+Ом)**

Причина неисправности — короткое замыкание в цепях нагрузки блока питания. Как правило, короткое замыкание в цепях нагрузки связано с выходом из строя силового транзистора выходного каскада строчной развертки Q508 (2SC3883), а также неисправностью диода D709 (EY299S). Проверить неисправность транзисторов Q701, Q702 и резистора R709. Проверить перед включением монитора отсутствие короткого замыкания в цепях питания +6,3 В,+12В,+60В,+109В.

2. Неисправность строчной развертки

2.1. Монитор включается. Есть растр, нет строчной синхронизации во всех режимах работы. Попытка регулировки регуляторами H-PHAZE 1 и H-PHAZE-2, расположенными на задней панели монитора, положительного результата не дает

- **Неисправна микросхема U702 LM 7812**

Измерить напряжение питания на выводах 1, 2 U504 (TDA11801). Норма — +12 В. При заниженном напряжении питания (+8...10 В) заменить U702.

- **Неисправен конденсатор С511 (1800 pF ± 1%)**

Проверить исправность конденсатора С511 заменой.

3. Неисправность видеоусилителя

3.1. Монитор включается. Есть растр, нет изображения

- **Неисправен фильтр Ф в цепи питания видеоусилителя +60 В**

Измерить напряжение питания +60 В на конденсаторе С239 (10 мFx150 V). При отсутствии напряжения питания заменить Ф (допустима замена монтажной перемычкой).

Монитор Hyundai HCM 427E

1. Неисправности блока питания

1.1. Монитор не включается. Нет выходных напряжений +6,3 В, +99 В

- **Неисправны транзисторы Q101 (2SC3457), Q102 (TIP31C)**

Фрагмент источника питания представлен на рис. 1.

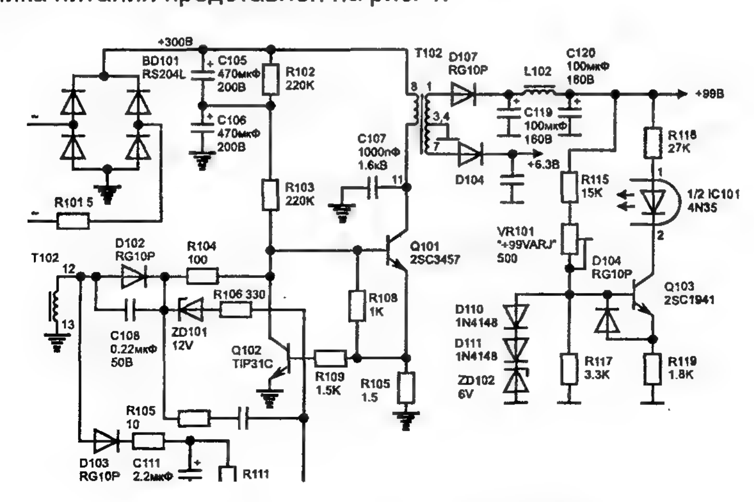


Рис.1. Фрагмент источника питания

Проверить исправность транзисторов Q101, Q102. При неисправных транзисторах Q101, Q102 целесообразно проверить резисторы R105 (1,5 Ом), R108 (1 к), R109 (1,5 к), а также резистор R104 (100).

Распространенной ошибкой начинающих ремонтников является попытка заменить силовой транзистор 2 SC3497, при выходе его из строя, транзисторами применяемыми в выходных каскадах строчной развертки, например — 2SC4923, 2SC3886A, 2SC38992A, BU2508 и т.д. Применение указанных транзисторов положительных результатов не дает. Коэффициент усиления строчных транзисторов как правило не превышает 3...5 единиц. Блок питания при применении данных транзисторов не запускается. Уменьшение резистора R103 до 47...56 кОм также положительного результата не дает. Допустимая замена транзистору 2SC3457 при отсутствии оригинального типа — BU426A, KDS1555, 2SC3678, 2SD1887.

Монитор Panasonic S50

Рекомендации по ремонту мониторов S50, P50

Симптом неисправности

1. Изменение размера по горизонтали.
2. Изменение линейности по горизонтали.

Причина неисправности

Перегрев транзистора Q563, S50 в результате высокого внутреннего сопротивления канала транзистора.

Способ устранения (S50)

1. Заменить транзистор Q563 (оригинальный тип транзистора BUK 454-200A) на транзистор FS20UMA-4A, а также заменить резистор R569 (4K) на резистор 560 Ом.
2. Установить Q563 на радиатор (основной радиатор силового транзистора строчной развертки).

Способ устранения (P50)

1. Заменить Q560 и резистор R563.
2. То же.

Примечание:

При отсутствии транзистора FS20UMA-4A рекомендуемая замена — IRF630, IRF632. Применение последних требует установки изоляционной втулки и изолирующей прокладки.

При установке транзистора на радиатор силового транзистора (место крепления имеется) необходимо с помощью монтажного провода удлинить выводы последнего на 10-15 см.

1. Неисправности блока питания

1.1. Монитор не включается. Нет выходных напряжений +93 В, +50 В, +12 В и т. д.

- **Неисправна ИМС IC820 (UC3843). Неисправен транзистор Q820 (FS7KM)**

После замены указанных элементов монитор включается, нет высокого напряжения. Нет растра. Выходные напряжения +93 В, +50 В, +6, 3 В завышены в 1,5 раза. После непродолжительной работы вновь перегорает микросхема IC820 и транзистор Q820.

- **Неисправен резистор R863 (0,22 Ом) в цепи +12,4 В. Нет питания оптронной пары PC801 (LTV-817 B)**

Заменить R863, заменить неисправные элементы (IC820, Q820).

1.2. Монитор не включается. Нет выходных напряжений +93 В, +50 В, +12 В. Цепи нагрузок исправны. Выходные диоды исправны

- **Неисправен диод D821 (FR103). Дополнительный признак неисправности D821 — напряжение питания на выводе 7 IC820 занижено и не превышает 8...12 В. Нет запуска блока питания**

Проверить исправность D821 заменой.

1.3 Общие рекомендации при ремонте БП монитора

Анализ неисправностей монитора S50, связанных с неисправностью блока питания, показывает, что основное количество всех неисправностей ~80...90% связано с выходом из строя ограничительных резисторов R861...R865 в цепях питания +93 В ...+6,3 В. Результатом выхода из строя указанных резисторов является отсутствие одного из выходных напряжений и как следствие — выход из строя

силового транзистора выходного каскада строчной развертки, либо выход из строя выходного каскада кадровой развертки. Поэтому перед заменой неисправных элементов IC820 и Q820 целесообразно проверить исправность резисторов R861 R865 Для увеличения надежности неисправные ограничительные резисторы мощностью 1/4 W рекомендуется заменить на резисторы того же номинала, но мощностью 1/2 W.

2. Неисправности видеоусилителя

2.1. Монитор включается. Нет одного цвета (например красного)

- **Неисправен транзистор Q302 (HSD1609). Как правило, обрыв одного из переходов транзистора**

С помощью осциллографа проконтролировать амплитуду и форму сигнала на выводах 4 (R IN) IC301 и 26 (R OUT) IC301 (LM1207), а также напряжение питания +12 В в базе транзистора Q302 Амплитуда и форма сигналов должна соответствовать эпюрам, приведенным на электрической принципиальной схеме монитора Измерить напряжение на выводе KR кинескопа. Постоянное напряжение, равное +93 В, указывает на неисправность транзистора Q302

В случае отсутствия транзистора оригинального типа HSD 1609 рекомендуемая замена 2SC3502, 2SC3953, 2SC3206.

2.2. Монитор включается. Экран ярко засвечен одним из цветов (например красным)

- **Неисправен транзистор Q302. Неисправен Q341**

Дополнительный признак — сильный разогрев резистора R303 (1,2 K) в цепи коллектора транзистора Q302, напряжение на выводе кинескопа занижено и равно +5...20 В. Проверить исправность Q302, Q341, измерить напряжение в базе Q302 (+12 В).

2.3. Нет одного цвета (красного). Транзистор Q302 исправен

- **Неисправна ИМС IC301 (LM1207). Неисправен конденсатор С302 в цепи R CAP CLP (вывод 5 ИМС). Обрыв сигнального кабеля**

Проконтролировать сигнал на входе ИМС В случае наличия сигнала на входе IC301 измерить напряжение на выводе 5 IC301 (норма 4,7 В) при отсутствии напряжения на выводе 5 IC301 проверить и заменить С302 При исправном С302 и отсутствии сигнала R OUT на выводе 26 заменить микросхему

Монитор Panasonic TX-D1753 (PanaSync/Pro 5G)

1. Неисправности строчной развертки

1.1. Режим работы монитора XGA 1024X768 (f_H = 60 кHz). Нет растра

Измерить значение напряжения G1 на модуляторе ЭЛТ. Отсутствие напряжения G1 (-37 В п-п) указывает на неисправность диода D604 либо строчного трансформатора. Наличие напряжения G1 указывает на исправную работу выходного каскада строчной развертки и исправность цепи формирования напряжения модулятора.

Измерить напряжение G2. Отсутствие напряжения G2 указывает на неисправность FBT, а его наличие на неисправность видеоусилителя.

Измерить напряжение на катодах ЭЛТ. При норме напряжения 97—99 В п-п и при наличии накала ЭЛТ — неисправна ЭЛТ.

Нет высокого напряжения. Измерить напряжение на контакте 9 строчного трансформатора. При отсутствии напряжения на контакте 9 (норма 87,5 В), измерить напряжение на стоке (S) транзистора Q680 (2SJ306). При отсутствии указанного напряжения (норма +195 В), проверить цепь +195 В. При наличии напряжения +195 В измерить напряжение на выводе 13 IC850 (M62500FP) и затворе (G) Q680. Наличие напряжения +190 В п-п на затворе транзистора указывает на неисправность IC850.

При выходе из строя транзистора Q680 проверить исправность выходного транзистора строчной развертки Q690 (IRFPF50).

1.2. Отсутствует фокусировка изображения в углах кинескопа

- **Неисправны цепи динамической фокусировки DAF**

Неисправен транзистор Q371 2SC4620V25. Неисправны каскады Q353 2SD2394EF, Q354 2SB1565EF.

С помощью осциллографа проконтролировать сигнал в базе транзистора Q354 и в базе транзистора Q371, а также в контрольной точке TP5. В случае отсутствия сигнала в базе транзистора Q354 проверить исправность транзисторов Q353, Q354, а также прохождение сигналов H_PULSE, H_DAF_GAIN, H_SIZE. При наличии сигнала в контрольной точке TP5 проверить исправность Q371 и прохождение сигнала EWPCC от базы Q379 до базы Q371.

2. Неисправности экранного меню. Экранное меню не работает при нажатии кнопки “OSD”

С помощью осциллографа проконтролировать сигнал “G-OSD” на выводе 1 IC1302 (LM1282M) и при наличии сигнала на выводе 1 IC1302 проконтролировать сигнал на выводе 4 IC1302 (цепь выборки экранного меню — “SELECT”). Наличие сигнала “SELECT” указывает на неисправность микросхемы LM1282M, а его отсутствие на неисправность IC1304 (LSC4317P).

При отсутствии сигнала “G-OSD” на выводе 1 IC1302 проконтролировать сигнал “HF LB” на выводе 5 IC1304, отсутствие сигнала на выводе 5 IC1304 указывает на неисправность транзистора Q1330 (UN5211), либо на неисправность в цепи “H-PULSE”. Проверить транзистор Q1330 и цепь “H-PULSE” и заменить неисправный элемент.

При наличии сигнала “HF LB” на выводе 5 IC1304 проконтролировать сигнал “VF LB” на выводе 10 IC1304. Наличие сигнала “VF LB” на выводе 10 IC1304 и его отсутствие на выводах 7, 8 (“CDA”, “SCL”) указывает на неисправность шины “CDA” и “SCL”. При наличии сигналов “CDA” и “SCL” заменить ИМС IC1304.

3. Неисправности видеоусилителя. Нет одного цвета (например зеленого)

При помощи осциллографа проверить сигнал на выводе KG ЭЛТ. При отсутствии сигнала на выводе 4 IC1303 (LM2427T) и его наличии на выводе 2 заменить ИМС IC1302. При наличии сигнала на выводе 4 указанной микросхемы проверить цепь питания +120 В (контакт 9 IC1307). Наиболее часто встречающийся деффект — выход из строя стабилитронов D1350...D1353 (MA4300M) и как следствие обрыв дросселя L1350 в цепи +140 В.

Остальные неисправности, связанные с отсутствием одного из цветов, встречаются гораздо реже и связаны в основном с неисправностью коммутатора "BNC/D-SUB", выполненном на ИМС IC130 (BA7657F). В случае отсутствия одного из цветов проверяется прохождение сигнала от входного разъема N120 "D_SUB" до входного разъема видеоусилителя N1001B.

4. Неисправности микропроцессора

Статистика отказов мониторов фирмы Panasonic в результате выхода из строя микропроцессора TVR8005 (ST7271) показывает, что вероятность выхода из строя последнего крайне незначительна, по сравнению с выходом из строя других узлов монитора (строчная развертка, блок питания, кадровая развертка, видеоусилитель). Поэтому, прежде чем приступить к замене микропроцессора целесообразно убедиться в исправности остальных узлов монитора. С помощью осциллографа необходимо убедиться в наличии сигналов на выводах ИМС, правильности их формы, в наличии питающего напряжения. Проверить наличие генерации кварцевого резонатора X901 (8,00 МГц), наличие сигнала "RESET" (25 контакт ИМС), а также в исправности функциональной клавиатуры "1", "►", "◄", "2". При этом отсутствие, например части регулировок "V_POSI", " H_POSI", "PARALLELO" и т.д. указывает скорее на выход из строя самих каскадов регулировки, чем на выход из строя выходных каскадов DAC микропроцессора или сбоя программы.

Характерным признаком выхода из строя процессора при соответствии по форме и амплитуде поступающих сигналов является отсутствие генерации кварцевого резонатора X901, а также отсутствие изменения состояния на шинах DA1...DA13 при организации искусственного сигнала "сброс" (замыкание вывода 25 ИМС "RESET" на шину "GND").

Мониторы Panasonic TX-D7F35(S70), TX-D7S35(SL70), TX-D7F54(P70), TX-D7F35F(SM70)

1. Неисправности строчной развертки

1.1. Монитор не включается. Нет растра, нет высокого напряжения

- **Неисправен выходной транзистор строчной развертки Q550 (2SC5407), неисправен транзистор Q881 (2SJ306)**

Причина неисправности — некорректная работа микропроцессора IC901 TVS0231, при переходе из WINDOWS в DOS и обратно. Ошибка в работе микропроцессора связана с ошибкой в подпрограмме CPU

Выход из строя силового транзистора строчной развертки происходит потому, что микропроцессор IC901 медленно отслеживает изменение частоты входного сигнала. В момент смены видеорежима на выходе IC901 отсутствует сигнал VIDEO OFF и микросхема IC501 (TDA9105A) при отсутствии входного сигнала выдает на выходе H OUT (вывод 21 ИМС) утроенную частоту. В результате, мгновенная мощность рассеиваемая на транзисторе вторичного источника питания Q881 и транзисторе выходного каскада строчной развертки Q550, превышает предельно допустимую мощность в 2—3 раза. Такой режим работы приводит к выходу из строя указанных элементов.

Приведенная неисправность наиболее характерна при применении видеокарт с объемом видеопамяти 8—16 Мб и не проявляется при применение видеокарт типа S-3 Trio-64V2 с объемом видеопамяти 1 Мб Причина вполне объяснима, т.к пользователи, применяющие в своих персональных компьютерах видеокарты с объемом видеопамяти 8—12 Мб, стремятся максимально использовать возможности видеокарты и возможности монитора. Так, для монитора SL70 при разрешении, например 1024x768 (75 Гц) H OUT (60 кГц) транзистор Q550 находится в "тяжелом" режиме работы. Рассеиваемая мощность на транзисторе практически равна предельно допустимой. Замена транзисторов Q881 и Q550 устраняет неисправность лишь на ограниченное время.

Способ устранения неисправности

Заменить транзисторы Q550, Q881 и модифицировать схему монитора как показано на рис. 1.

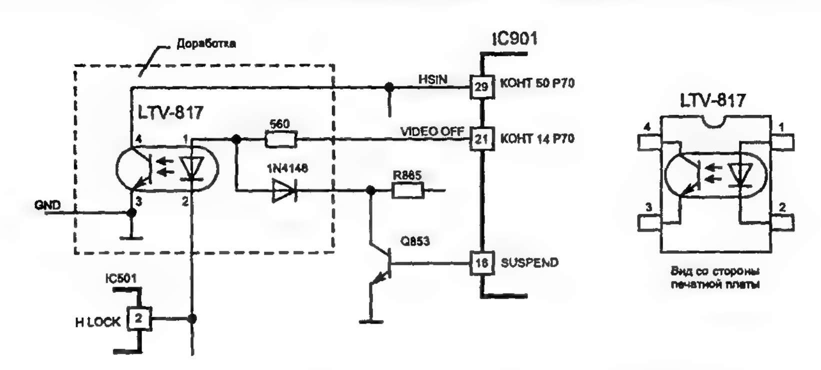


Рис. 1. Схема доработки мониторов S70, SL70, P70, SM70

Конструктивно узел доработки можно выполнить в виде отдельного модульного элемента. К выводам оптронной пары LTV-817 припаять резистор, диод и монтажные провода длиной 10—15 см (желательно разного цвета). Залить монтажные элементы герметиком типа ВК-8 либо клеем-расплавом. Полученный микромодуль распаять монтажными проводами в соответствии со схемой, приведенной на рис. 1, обрезав провода до необходимой длины. В случае отсутствия оптрона LTV-817 возможно замена его любым транзисторным оптроном, например, C0480NG, 4N35, TLP721D4GR. Для монитора P70 заменить C508 10 мкФ на 22 мкФ x 50 В.

Монитор Panasonic TX-D7S35 (PanaSync SL70)

1. Неисправности блока питания

1.1. Монитор включается. Нет растра изображения. Индикатор “Сеть” светится. Нет напряжений +8 В, +15 В, +22 В и т.д.

- **Неисправна ИМС IC821 M62281FB**

С помощью осциллографа проконтролировать наличие сигнала OUT на выводе 1 IC821 При отсутствии сигнала на выводе 1 измерить напряжение питания VCC на выводе 10 микросхемы (норма +15 В) При наличии питающего напряжения и отсутствии сигнала OUT заменить ИМС.

1.2. Монитор не включается. Нет растра изображения. Индикатор “Сеть” не светится. Нет напряжений +8 В, +15 В, +22 В и т.д.

- **Неисправна микросхема IC821MIP0223SCL**

Проконтролировать наличие сигнала на выводе 5 трансформатора T823 TLPA039 и наличие питающего напряжения на выводе “C” IC841 (норма +8,2 В) При наличии питающего напряжения на входе ИМС IC841 и отсутствии импульсов на выводе 5 T823 заменить IC841.

- **Неисправен стабилитрон D833; неисправны резисторы R827, R828**

Измерить напряжение на стабилитроне D833 (норма +8,2 В). При отсутствии напряжения проверить резисторы R827, R828 Заменить неисправный элемент.

1.3. При включении монитора перегорает предохранитель F801

- **Неисправен транзистор Q821 2SK2148**

Выпаять транзистор Q821. Проверить исправность диода D825 и резисторов R831, R832. Проверить исправность ИМС IC821 см. п 1.1.

2. Неисправности кадровой развертки

2.1. На экране монитора узкая горизонтальная полоса

- **Неисправна микросхема IC490 TDA8172**

Измерить напряжение питания на выводе 2 (норма +15 В) и выводе 4 (норма -12 В) IC490, а также наличие сигнала на выводе 1 указанной микросхемы При наличие питающих напряжений и присутствие входного сигнала заменить микросхему.

- **Обрыв ограничительного резистора R429 в цепи питания ИМС**

Замкнуть резистор R429 монтажной перемычкой J301 установленной на печатной плате монитора.

2.2. Изображение сжато и нелинейно по вертикали

- **Неисправен конденсатор C407 100 мкФ х 35 В**
- **Неисправен диод D401. Проверить заменой**

3. Неисправности строчной развертки

3.1. Монитор включается. Индикатор “Сеть” светится. Нет растра, нет высокого напряжения

- **Неисправны транзисторы Q550 2SC5407 и Q881 2SJ306**

Заменить неисправные элементы. Произвести доработку схемы строчной развертки в соответствие с рекомендациями, приведенными в данной книге.

- **Неисправна ИМС IC850 M62502FP. Неисправны элементы обвязки ИМС**

Проверить наличие питающего напряжения VCC на выводе 2 IC850 (норма +12 В), а также наличие сигнала OUT на выводе 1 IC850 При наличии питающего напряжения и исправности элементов обвязки IC850 заменить IC850

3.2. Нет фокусировки по углам экрана. Регулировка резистором D-FOCUS положительных результатов не дает

- **Неисправен транзистор Q371 2SC4002. Неисправны RC элементы в базе транзистора Q371**

С помощью осциллографа проконтролировать наличие сигналов V OUT и H OUT на выводе 4 и 7 IC301, а также наличие сигнала в базе Q371 Прозвонить Q371

- **Неисправен диод D661, обрыв резистора R661. Отсутствие напряжения +350 В**

Измерить напряжение +350 В на резисторе R371 При отсутствии напряжения проверить участок цепи D661 — R661 — R371

- **Неисправен транзистор Q351 2SC4002**

Проконтролировать форму сигнала в базе и на коллекторе Q351 При отсутствии сигнала в коллекторе Q351, наличии питающего напряжения +79,5 В, исправности цепи R350 — R351 — D351 — D352 заменить Q351

3.3. Нет регулировки размера по горизонтали

- **Неисправен транзистор Q351 2SB1435RS**

Изменяя в экранном меню значение настроек размера по горизонтали от минимума к максимуму проконтролировать изменение формы сигнала в базе и коллекторе Q571 Отсутствие изменения сигнала в коллекторе Q571 указывает на неисправность последнего

4. Неисправности видеоусилителя

4.1. Отсутствует один цвет (например, красный). В экранном меню данный цвет присутствует

- **Неисправна ИМС IC301 M52755SP**

Проконтролировать наличие сигнала на выводе 14 IC301 (R2_IN) и выводе 25 IC301 (R_OUT) Отсутствие сигнала указывает на неисправность ИМС

- **Неисправен транзистор Q1221 2SC4270**

Проконтролировать наличие сигнала в эмиттере транзистора Q1221 При его отсутствии заменить транзистор

4.2. Отсутствует один цвет (например, красный). В экранном меню данный цвет отсутствует тоже

- **Неисправна ИМС IC302 M52741SP700**

При наличии сигнала на выводе 32 IC1302 (R_OUT) неисправна микросхема Неисправен транзистор Q1035 Отсутствие сигнала в эмиттере Q1035 указывает на неисправность последнего

Монитор Panasonic TX-T1563F-G (PanaSync 15MM)

1. Неисправности блока питания

1.1. Монитор не включается, экран не светится. Нет выходных напряжений +5 В, +12 В и т.д.

- **Неисправен стабилитрон D830 (MTZJ20BT77), транзистор Q801 (2SK1404), неисправны резисторы R825, R818, а также микропредохранители J889, J892**

С помощью омметра проверить стабилитрон D830 и заменить неисправный элемент. Перед включением монитора целесообразно дополнительно проверить транзистор Q801, резисторы R825, R818, а также исправность микропредохранителей J889, J892. Причиной неисправности указанных элементов может явится выход из строя элементов цепи питания +12 В: Q863, D871.

1.2. Монитор не включается. Экран не светится. Выходные напряжения занижены в 1,5...2 раза.

Причина неисправности — выход из строя транзистора Q863 (2SC1162) или стабилитрона D871 (MTZ13B). Проверить наличие напряжения +12 В в эммитерной цепи указанного транзистора. При отсутствии напряжения +12 В с помощью омметра проверить исправность транзистора и стабилитрона. Неисправные элементы заменить.

Одной из причин указанной неисправности может являться выход из строя выходного каскада кадровой развертки IC101 (TDA8172), что в свою очередь приводит к увеличению тока потребления по цепям +12 В, -12 В и как следствие перегрев Q863 и тепловой пробой последнего. С помощью омметра проверить исправность IC101 (отсутствие короткого замыкания выводов 1, 7 на корпус ИМС). Неисправную ИМС заменить.

1.3. Монитор не включается. Экран не светится

- **Неисправны IC801 (VG3842M), Q801 (2SC1404) и другие элементы блока питания (см. п 1.1.)**

После замены неисправных элементов и включения монитора появляется высокое напряжение. Блок питания включается. Напряжения -12 В, +12 В, +24 В, +50 В, +92,5 В завышены в 1,5...2 раза. После кратковременной работы монитора происходит выход из строя (разгерметизация) конденсаторов С862 (100 мк — 160 В), С861(220 мк — 100 В). Наиболее вероятной неисправностью является выход из строя стабилитронов D386, D385 (BZX85C6V2). С помощью омметра проверить исправность D386, D385 и заменить неисправные элементы.

2. Неисправности модуля аудиоканала и ротации изображения

2.1. Нет звука

Выбрать в экранном меню изменение параметров звука "VOLUME" и изменяя значение параметра от минимума до максимума измерить изменение напряжения на контакте 5 разъема N7. Норма — 0~5 В п-п. При отсутствии изменения напряжения на контакте 5N7 проверить выход 23 IC901. При наличии изменения напряжения проверить осциллографом сигнал на контактах 9, 14 IC2402; 7, 14 IC2401, а также измерить напряжение питания +24 В на контакте 2 N7 и контакте 9 IC2401. Отсутствие сигнала на выходах L OUT и R OUT IC2402 указывает на неисправность ИМС, а отсутствие его на выходах OUT1 и OUT2 IC2401 на неисправность IC2401. Проверить динамики.

2.2. Нет ротации изображения

Измерить напряжение на контакте 6 N7 (+6,8 В) и контакте 7 N7 (+12 В). При отсутствии напряжений проверить цепи +6,8 В и +12 В. Измерить изменение напряжения на контакте 3 N7 при изменении параметра ротации от минимума до максимума (диапазон изменения напряжения от 0 до +5 В). При отсутствии изменения напряжения проверить IC901, а при его наличии проверить транзисторы Q750, Q751, Q752.

Монитор Panasonic TX-T1563 PE2 (PanaSync 4G)

1. Неисправности строчной развертки

Схема построения выходного каскада строчной развертки существенных отличий от схем мониторов других фирм не отличается. Поэтому следует остановиться на неисправностях, присущих модели TX-1563 PE2.

1.1. Мал размер изображения по горизонтали

Диапазон изменения H-SIZE ограничен, мала (уменьшилась) яркость изображения.

- **Неисправен транзистор Q885**

С помощью омметра проверить исправность транзистора D885. Заменить неисправный элемент.

- **Неисправен источник напряжения B+**

С помощью вольтметра измерить напряжение на выводе 8 строчного трансформатора T601. Номинальное напряжение +80...85 В. В случае если напряжение B+ равно +50 В проверить исправность цепей Q883, Q884, D886 и форму сигналов в цепи прохождения сигналов.

Упрощенный фрагмент участка цепи источника B+ представлен на рис. 1.

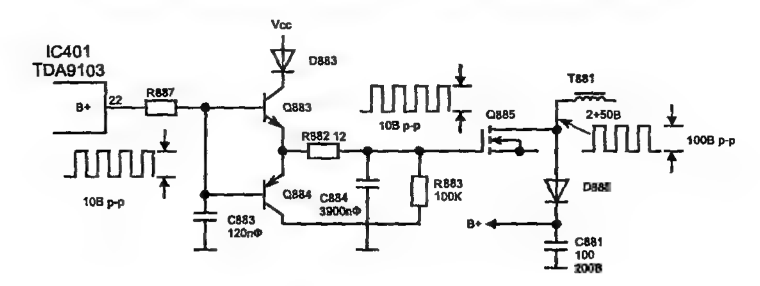


Рис. 1. Упрощенный фрагмент участка цепи источника B+

В случае выхода из строя транзистора Q885 (2SK1917) визуально проверить исправность трансформатора T881. Спекание внешней изоляции T881 указывает на наличие короткозамкнутых витков в обмотке 1—2 трансформатора. Заменить трансформатор T881. При отсутствии необходимого элемента обмотку 1—2 T881 легко перемотать. Для этого необходимо выпаять трансформатор, снять изоляцию с сердечника и с помощью электрофена нагреть сердечник.

Разобрать трансформатор. Снять обмотку 1—2 и соблюдая направление намотки намотать такое же количество витков проводом ПЭВ-2-0,315 или других типов. Сечение провода при отсутствии необходимого можно взять из ряда на одно значение больше или меньше.

1.2. Не регулируется размер по горизонтали

- **Неисправна микросхема IC562 LM324DT**

С помощью осциллографа проконтролировать изменение напряжения на выводе 3 IC562 (напряжение H.SIZE DAC) при выборе меню “H-SIZE+”, “H-SIZE-” и соответственно на выводах 1, 2 IC562.

При отсутствии изменения напряжения на выводе 7 ИМС заменить микросхему.

1.3. Самопроизвольное “медленное” изменение яркости с нарушением фокусировки

Дополнительный признак — самопроизвольное незначительное изменение размеров по горизонтали и вертикали.

- **Неисправен строчный трансформатор Т601**

Регулировка значения FOCUS приводит к дополнительному изменению яркости изображения, а также к изменению размера по горизонтали и вертикали. Заменить трансформатор Т601 (TLF4C5421M).

1.4. Не регулируется центровка изображения по горизонтали

- **Неисправна микросхема IC402 LM324DT**

С помощью осциллографа проконтролировать изменение напряжения на выводе 5 IC402 и выводе 7 IC402. При отсутствии изменения напряжения на выводе 7 заменить ИМС.

1.5. Изображение сжато по горизонтали и не линейно в одном из режимов 640x480, 800x600 и т.д.

- **Неисправны цепи Q557 (KRC102MAT), Q554 (IRF630), Q558 (KRC102MAT), Q553 (IRF630)**

С помощью осциллографа проконтролировать наличие изменения уровня напряжения на базах транзисторов Q557, Q558. При изменении уровня напряжения с высокого на низкий в базах транзисторов Q557, Q558 проверить его изменение в затворах транзисторов Q554, Q553. При отсутствии изменения напряжения в коллекторах транзисторов Q557, Q558 заменить соответствующий транзистор.

2. Неисправности кадровой развертки

Способы обнаружения неисправностей кадровой развертки монитора ни чем не отличаются от обнаружения неисправностей аналогичных мониторов кадровая развертка которых выполнена на ИМС TDA8172 (например, Sync Master 15Gle).

3. Неисправности видеоусилителя

3.1. Нет изображения, экран засвечен монотонным белым цветом, видны линии обратного хода

- **Неисправны стабилитроны D386, D385 (BZX83G6U2)**

Измерить напряжение на выводе 11 IC302 (CVA2415T). Величина напряжения питания IC302 равна +80 В. При отсутствии напряжения на выводе 11 IC302 и при наличии напряжения +92,5 В на контакте 1 разъема N302B, проверить и заменить стабилитроны D386, D385.

- **Неисправна ИМС IC302**

Измерить напряжение на выводе 11 указанной ИМС (+80 В). При наличии напряжения питания микросхемы с помощью осциллографа, проконтролировать наличие сигналов на выводах 1, 6, 8 ИМС; при их отсутствии — заменить микросхему.

3.2. Контрастность изображения в норме, но мала контрастность изображения меню (OSD)

- **Неисправен конденсатор С365 (0,01 мкФ)**

Измерить напряжение на выводе 14 IC301 LM1281N. Значение напряжения на выводе 14 (OSD-CONI) должно соответствовать +2±0,1 В. При отсутствии напряжения на выводе 14 ИМС заменить С365.

3.3. Изображение на экране в норме. Нет экранного меню

При последовательном "вслепую" нажатии кнопки выбора экранного меню и кнопок "►", "◄" есть изменение размеров по горизонтали, вертикали, центровки растра.

- **Неисправен транзистор Q381**

Проверить наличие напряжения +5 В на выводе 6 IC303 STVS422P. При его отсутствии проверить исправность параметрического стабилизатора выполненного на транзисторе Q381 (H945PTZ) и элементах D381, D382, R389, R388, R384. Измерить напряжение в базе транзистора Q381 (+5,4 В); при его наличии заменить Q381.

3.4. Изображение на экране в норме. Нет экранного меню при нажатии кнопки “2”

- **Неисправен резистор R361 (10 к)**

Неисправность резистора R361 приводит к отсутствию сигнала “RESET” ИМС знакогенератора IC303 STVS422P и как следствие неправильной ее работе С помощью осциллографа проконтролировать наличие сигнала “RESET” на выводе 17 ИМС IC303. При включении монитора сигнал на выводе 17 должен измениться с низкого 0 В уровня до уровня +5 В. Величина длительности фронта импульса должна соответствовать 1±0,2 мс. При отсутствии указанного перепада напряжения проверить и заменить R361.

3.5. Мала и не регулируется контрастность изображения. Контрастность изображения OSD в норме

- **Неисправны цепи ограничения тока луча ABL. Неисправна микросхема IC402 LM324DT**

Измерить напряжение ABL.OUT на выводе 1 C402. При напряжении ABL.OUT равном 0 В выпаять диод D371 1N4148 и убедиться в том, что контрастность изображения в норме. Заменить IC402. Запаять диод D371.

При замене ИМС IC402, IC552 необходимо учесть, что в мониторах PanaSync микросхемы с планарным расположением выводов установлены со стороны печатных проводников и приклеены к поверхности печатной платы специальной мастикой. Поэтому при демонтаже ИМС во избежание отрыва печатных проводников, проходящих под корпусом ИМС, рекомендуется после отпайки выводов микросхемы нагреть корпус ИМС паяльником мощностью 60...100 Вт, что приведет к размягчению мастики, и удалить микросхему.

4. Неисправности модуля аудиоканала и ротации изображения

4.1. Нет звука

Проверить динамики

Выбрать в экранном меню изменение параметров звука “VOLUME” и изменяя значение параметра от минимума до максимума измерить изменение напряжения на контакте 5 разъема N7. Норма — 0. .5 В п-п. При отсутствии изменения напряжения на контакте 5 N7 проверить выход 23 IC901. При наличии изменения напряжения проверить осциллографом сигнал на контактах 9, 14 IC2402; 7, 14 IC2401, а также измерить напряжение питания +24 В на контакте 2 N7 и контакте 9 IC2401. Отсутствие сигнала на выходах L OUT и R OUT IC2402 указывает на неисправность ИМС, а отсутствие его на выходах OUT1 и OUT2 IC2401 на неисправность IC2401.

4.2. Нет ротации изображения

Измерить напряжение на контакте 6 N7 (+6,8 В) и контакте 7 N7 (+12 В). При отсутствии напряжений проверить цепи +6,8 В и +12 В. Измерить изменение напряжения на контакте 3 N7 при изменении параметра ротации от минимума до максимума (диапазон изменения напряжения от 0 до +5 В). При отсутствии изменения напряжения проверить IC901, а при его наличии проверить транзисторы Q750, Q751, Q752.

Монитор Panasonic TX-T1565 PE2/PE1 (PanaSync 4)

Структурная схема монитора представлена на рис 1 — 6.

1. Неисправности строчной развертки

1.1. Нет строчной синхронизации

- **Неисправна ИМС IC501 (TDA9103)**

Проконтролировать амплитуду и форму сигнала на выводе 41 IC101. Норма сигнала — импульсы положительной полярности амплитудой 5,1 В п-п. При наличии импульсов на выводе 41 IC101 проконтролировать их наличие на выводе 34 указанной микросхемы (амплитуда и форма те же) и при их наличии заменить IC501.

1.2. Нет центровки изображения по горизонтали

- **Неисправна IC501. Неисправна IC101 (TVC4C004-1)**

Изменяя значение “H-POSI” от минимума до максимума, проконтролировать изменение напряжения на выводе 15 IC501 (2~5 В) При отсутствии изменения напряжения — неисправен микропроцессор IC101, а при нормальном изменении напряжения на выводе 15 IC501 неисправна IC501

1.3. Мал размер по горизонтали, мал диапазон регулировки размера по горизонтали в режимах SVGA, XGA

- **Неисправен источник питания +В строчного трансформатора. Напряжение на C881 равно +50 В**

Наиболее часто встречающаяся неисправность — выход из строя транзистора Q885 (FS12KM-5) Проконтролировать наличие импульсов на затворе транзистора Q885 (норма 10 В п-п) При наличии импульсов на затворе и их отсутствии на истоке Q885 заменить транзистор

1.4. Нет растра, нет высокого напряжения

- **Неисправен строчный трансформатор**

С помощью осциллографа проконтролировать импульс обратного хода на коллекторе Q551 (норма 1200 В п-п) При его наличии заменить строчный трансформатор.

- **Неисправен участок цепи прохождения сигнала H-DRIVE**

Проверить цепь Q550 — Q556 — IC401, а также наличие питающего напряжения на выводе 8 строчного трансформатора (норма +152 В).

1.5. Изображение нелинейно по горизонтали. В режиме 1024x768, f_H = 67 кHz. В режиме 640x480 линейность изображения в норме

- **Неисправен транзистор Q560 (BUK454-200A)**

Проконтролировать сигнал в затворе Q560 (норма 10 В п-п). При его наличии проверить исправность транзистора Q560 известными методами (переход сток—исток) Рекомендуемая замена транзистора Q560 при его отсутствии — IRF630, IRF632.

2. Неисправности кадровой развертки

2.1. Нет центровки по вертикали

- **Неисправны IC501, IC101**

Проконтролировать изменение напряжения на выводе 33 IC501 (норма 3~6 В)

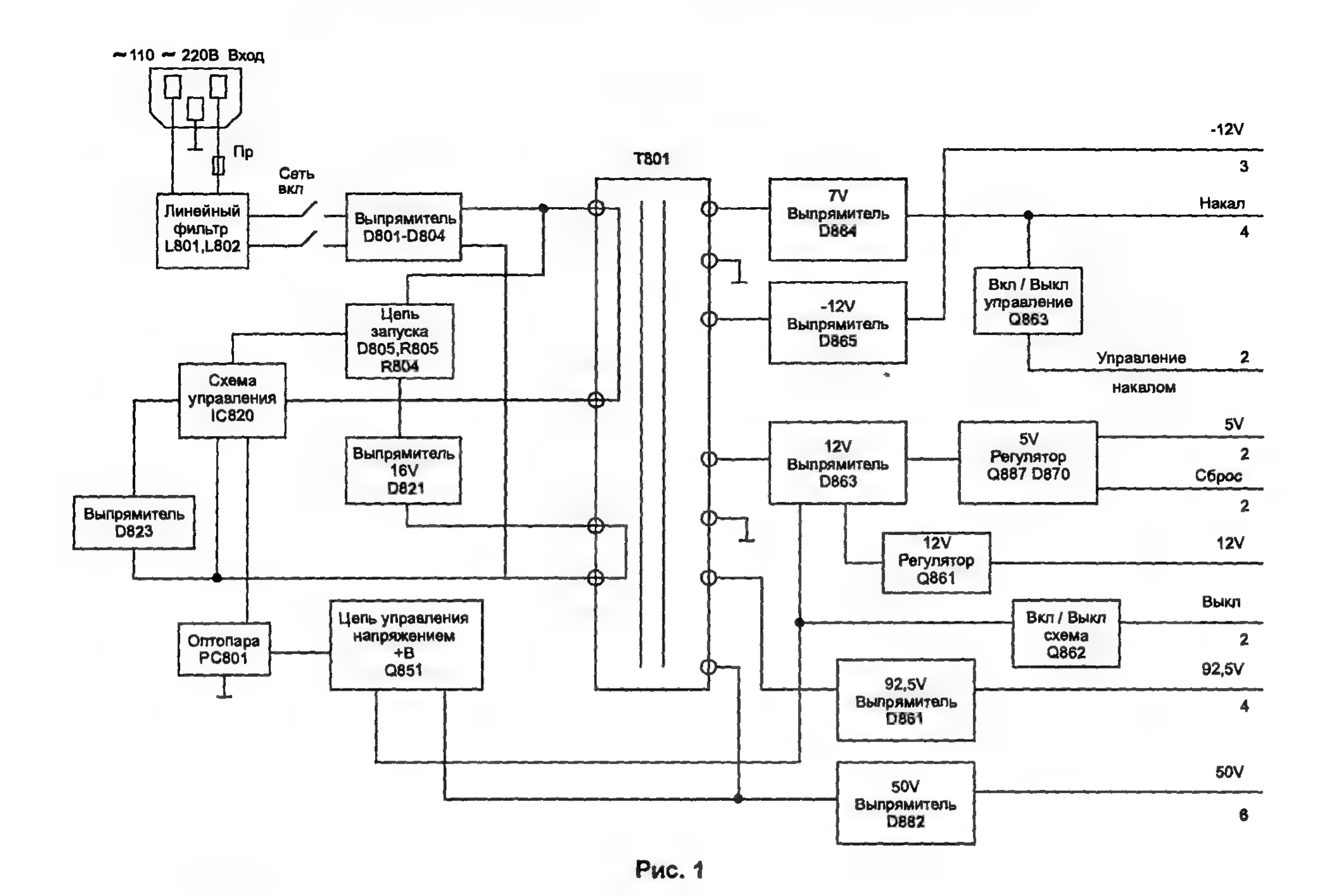


Рис. 1

IC101 TVC4C004-1

Входной кабель: VS (42), HS (41)

Размер по горизонтали (40); Трапеция (39); ОТП (38); Центровка по горизонтали (36); Сигнал упр. БП (выкл) (35); Выход HS (34); Выход VS (33); 27 32 RL BG (27); ППЗУ BCL (26); ППЗУ SDA (25); 22 24 Порт программирования к разъему N101 (22)

ППЗУ IC102

V PCC (1); Центровка по вертикали (2); Размер по вертикали (3); Сброс (4); U пит (5); К ключу индикации (10); Коррекция S кривой (11); Выкл Видео (12); D107 (13); Коррекция S кривой (14); Размагничивание (15)

Кнопки управления выбора режимов работы SW101~SW104 Q104

17 21

Индикация режимов работы D101~D105 Q101

Рис. 2

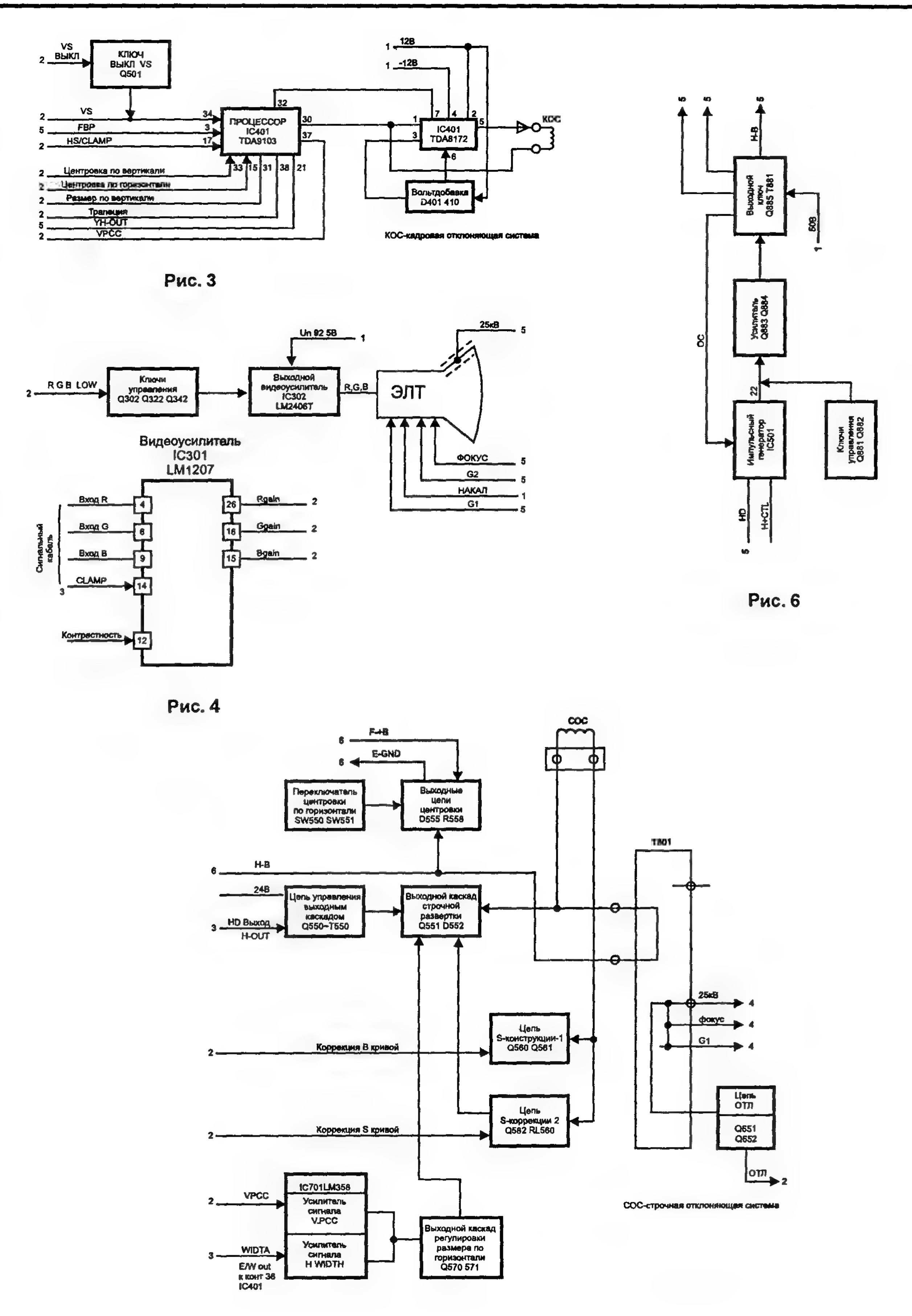


Рис. 3

Рис. 4

Рис. 5

Рис. 6

При отсутствии изменения напряжения — неисправна IC101, а при нормальном изменении напряжения от 3 до 6 вольт неисправна IC501.

2.2. Яркие горизонтальные линии по всей поверхности экрана. Нет гашения по кадрам

- **Неисправен диод D401**

Проконтролировать сигнал на выводе 5 IC401 (норма 42 В п-п), при его наличии неисправен D401. Проверить заменой.

2.3. Монитор не включается. Нет изображения, нет высокого напряжения. Не работает выходной каскад строчной развертки

- **Неисправен стабилитрон D850 MTZJ5RIB. Дополнительный признак неисправности стабилитрона — заниженные в 2 раза выходные напряжения +93 В, +50 В, +12 В и т.д.**

С помощью вольтметра измерить напряжение на стабилитроне D850 (норма 5,1 В). При заниженном напряжении на В850 (порядка 2...2,5 В) заменить стабилитрон.

2.4. Монитор включается. Есть высокое напряжение. Нет растра. Напряжение накала (коллектор Q863) занижено в 5...6 раз и равно ~ 1...1,5 В. Остальные напряжения в норме

- **Неисправен конденсатор С864 2200 мкФ х 16 В**

Заменить конденсатор С864. Возможна замена на 1100 мкФ х 16 В. Аналогичный симптом неисправности характерен для мониторов PanaSync4G и PanaSync15MM.

3. Неисправности видеоусилителя

3.1. Монитор включается, на экране монитора видны яркие вертикальные вспышки. Срабатывание защиты блока питания, слышны характерные негромкие щелчки частотой 1...2 Гц

- **Неисправен выходной каскад видеоусилителя IC302 (LM2406T)**

Результатом неисправности IC302 является появление прожога люминофора ЭЛТ в виде узкой вертикальной полосы шириной 2...3 мм и длиной 2...3 см. В результате выхода из строя выходного каскада видеоусилителя, динамическое сопротивление нагрузки в цепи питания +93 В равно 3...10 Ом, что приводит к срабатыванию защиты блока питания.

В случае выхода из строя IC302 и увеличение нагрузки в цепи +93 В, напряжение +93 В пропадает быстрее чем напряжение +6,3 В, +12 В, -12 В, +50 В. При частично работающих каскадах строчной и кадровой разверток и наличие напряжения накала, происходит отпирание ЭЛТ в результате более быстрого уменьшения напряжения на катодах кинескопа при наличии питающих напряжений G1, G2, +6,3 В и +25 кВ. Указанный дефект устраняется путем замены IC302 и увеличения номинала конденсатора С602 4,7 мкФ х 250 В до 47 мкФ х 250 В. При этом напряжение G1 (напряжение модулятора пропадает более медленно и кинескоп находится в закрытом состоянии более длительное время Указанный выше дефект характерен также для мониторов TX-T1563PE1 (PanaSync 4G) и TX-T1563 F-G (PanaSync 15 MM).

Монитор Panasonic TX-T5F68 (PanaSync P50)

Структурная схема монитора Pana Sync P50 представлена на рис. 1 — 6.

1. Неисправности строчной развертки

1.1. Нет строчной синхронизации

С помощью осциллографа проверить наличие сигнала H.S. на контакте 2 разъема N102B, а также его наличие на выводе 26 ИМС IC501. Проконтролировать наличие и амплитуду сигнала H OUT на выводе 18 IC501. Отсутствие сигнала H OUT указывает на неисправность микросхемы UPC1885CT, а его наличие на неисправность цепей обвязки IC501

Проверить методом замены конденсаторы C508, C5019.

1.2. Монитор включается. Индикатор сети светится. Напряжение +6,3 В, +12 В, +50 В, -12 В, +93 В в норме. Нет высокого напряжения

- **Неисправен источник + В питания строчного трансформатора**

Измерить амплитуду сигнала на затворе (G) транзистора Q884 (2SD1992) и Q882 (2SB1321), а также с помощью осциллографа проконтролировать прохождение сигнала от контакта 14IC501 до базы транзистора Q881.

При отсутствии сигнала на выводе 14IC501, заменить микросхему. Перед заменой микросхемы IC501 целесообразно убедиться в исправности цепи EHT детектора (цепь регулировки и ограничения высокого напряжения). Для этого необходимо проверить цепи Q507, D508 (цепь B+DAC и EHT.DET), а также исправность микросхемы IC502 (LM324DT).

2. Неисправности кадровой синхронизации

2.1. Нет кадровой синхронизации

Проконтролировать наличие сигнала на выводе 28 IC501 и контакте 4 N102 (сигнал V.S.). При наличие сигнала на выводе 28 IC501 проверить наличие импульсов на выводе 8 указанной ИМС при их отсутствии заменить микросхему.

2.2. Яркие горизонтальные линии обратного хода. Нет гашения по кадрам

- **Неисправна IC401**

Проконтролировать сигнал на выводе 7 IC401 (норма 1,6 В п-п), а также напряжение питания +12 В и -12 В. При нормальных сигналах на выводах ИМС TDA8172 и заниженной амплитуде выходного сигнала кадровой развертки (норма 30 В п-п) заменить ИМС TDA8172.

2.3. Мал и не регулируется размер по вертикали

Проверить изменение напряжения на выводе 8 IC501 (V OUT) при изменении размера кадра. Норма изменения напряжения от минимума до максимума 3~6 В. При отсутствии изменения напряжения на выводе 8 IC501 проверить IC101.

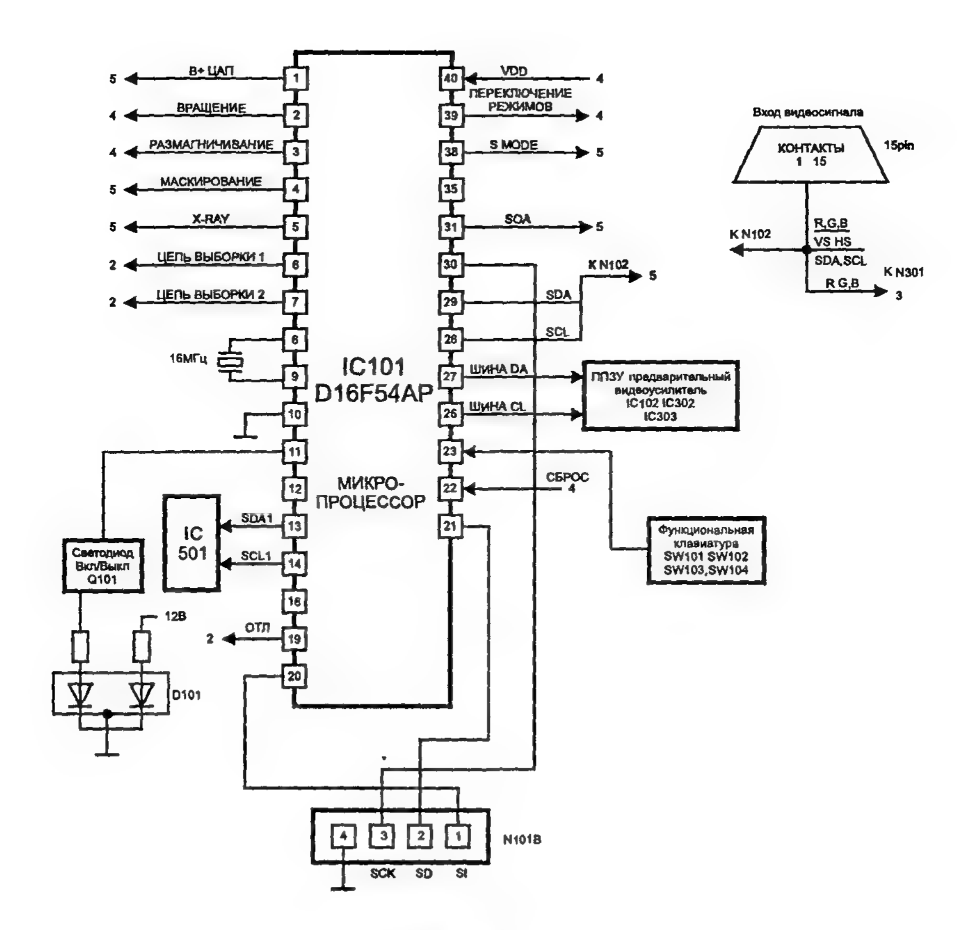

IC101
D16F54AP
МИКРО-
ПРОЦЕССОР
B+ ЦАП
ВРАЩЕНИЕ
РАЗМАГНИЧИВАНИЕ
МАСКИРОВАНИЕ
X-RAY
ЦЕПЬ ВЫБОРКИ 1
ЦЕПЬ ВЫБОРКИ 2
16МГц
VDD
ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ РЕЖИМОВ
S MODE
SDA
SCL
ШИНА DA
ШИНА CL
СБРОС
ОТЛ
12В
D101
N101B
SCK
SD
SI
Вход видеосигнала
КОНТАКТЫ 1 15
15pin
K N102
K N301
R,G,B
VS HS
SDA,SCL
IC 501
SDA1
SCL1
Светодиод Вкл/Выкл Q101
Функциональная клавиатура SW101 SW102 SW103,SW104

Рис. 1

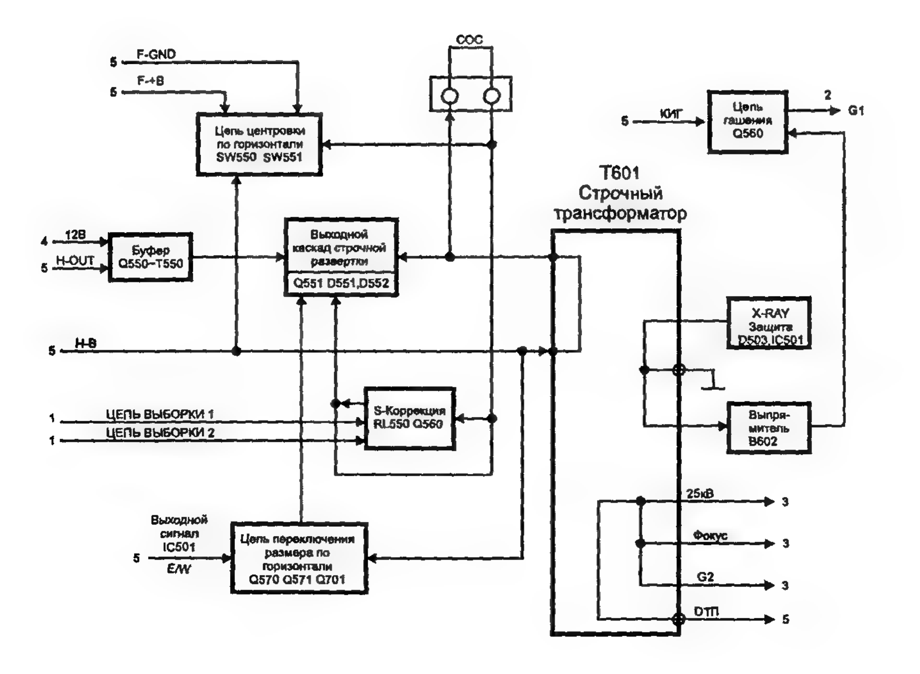

F-GND
F+B
СОС
Цепь центровки по горизонтали SW550 SW551
КИГ
Цепь гашения Q560
G1
T601 Строчный трансформатор
12В
H-OUT
Буфер Q550~T550
Выходной каскад строчной развертки
Q551 D551,D552
H-B
X-RAY Защита D503,IC501
ЦЕПЬ ВЫБОРКИ 1
ЦЕПЬ ВЫБОРКИ 2
S-Коррекция RL550 Q560
Выпря-митель В602
25кВ
Фокус
G2
ДТП
Выходной сигнал IC501
E/W
Цепь переключения размера по горизонтали Q570 Q571 Q701

Рис. 2

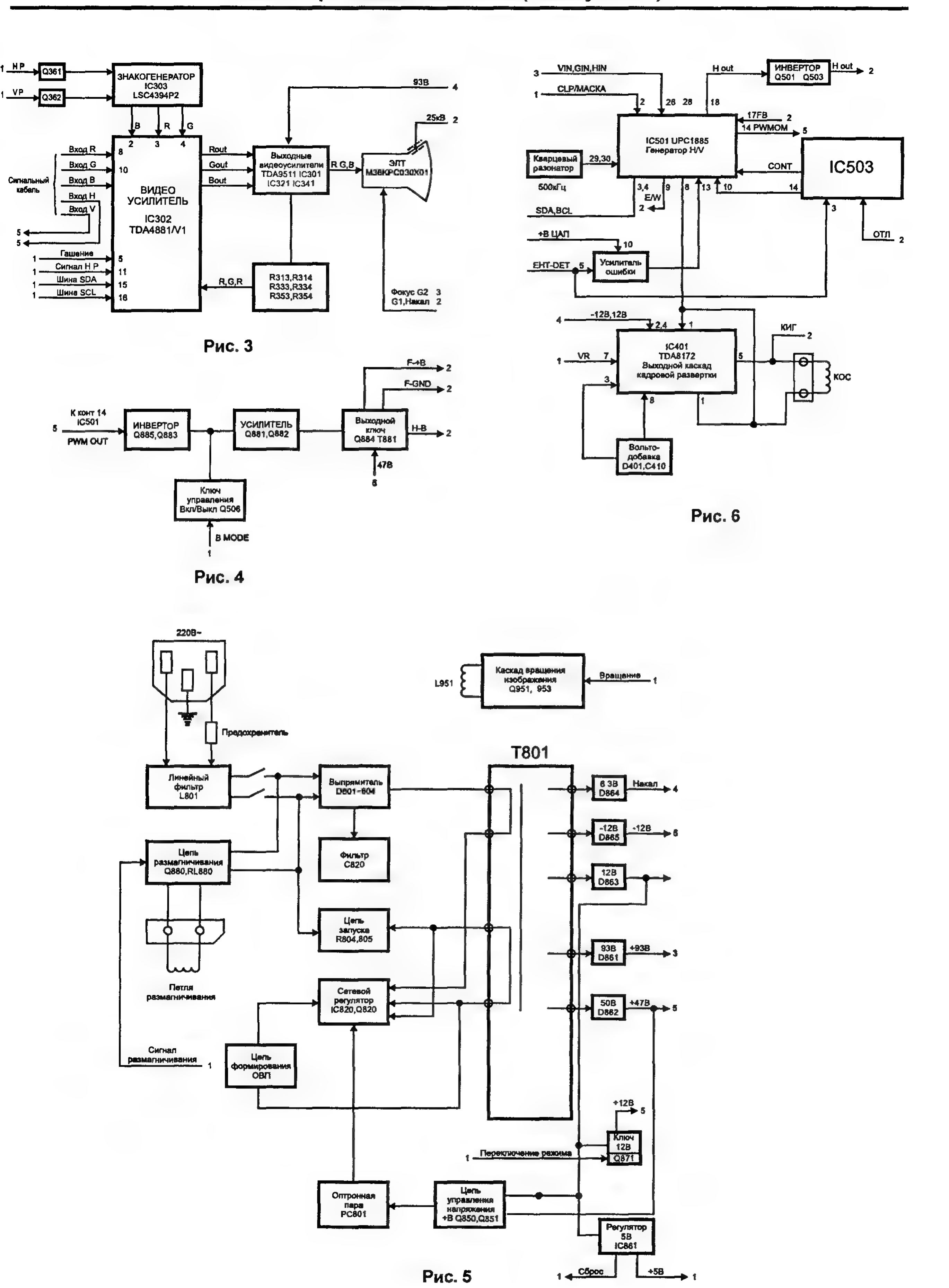


Рис. 3

Рис. 4

Рис. 6

Рис. 5

Монитор Samsung 400b

Схема монитора подразделена на две секции.

Это — VIDEO BOARD (входной и выходной каскады видеоусилителя) (рис. 1) и MAIN BOARD (источник питания, строчная и кадровая развертки, схема управления режимами монитора) (рис. 2).

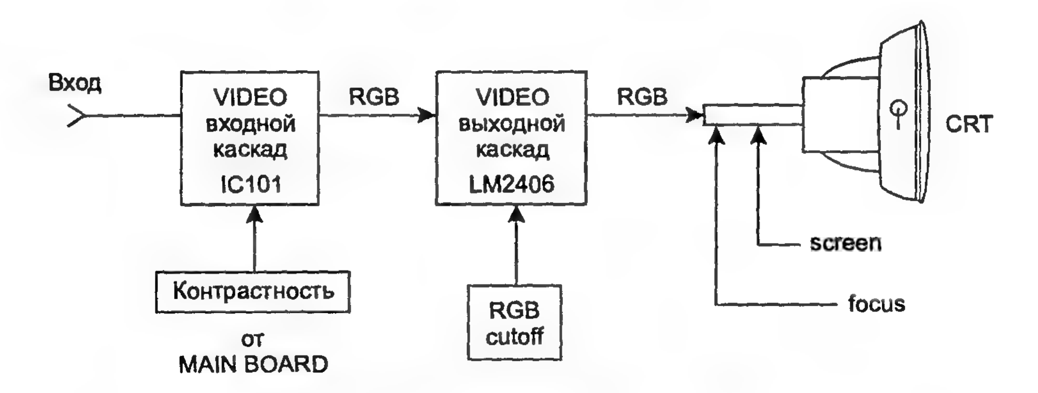


Рис. 1. Блок-схема VIDEO BOARD монитора Samsung 400b

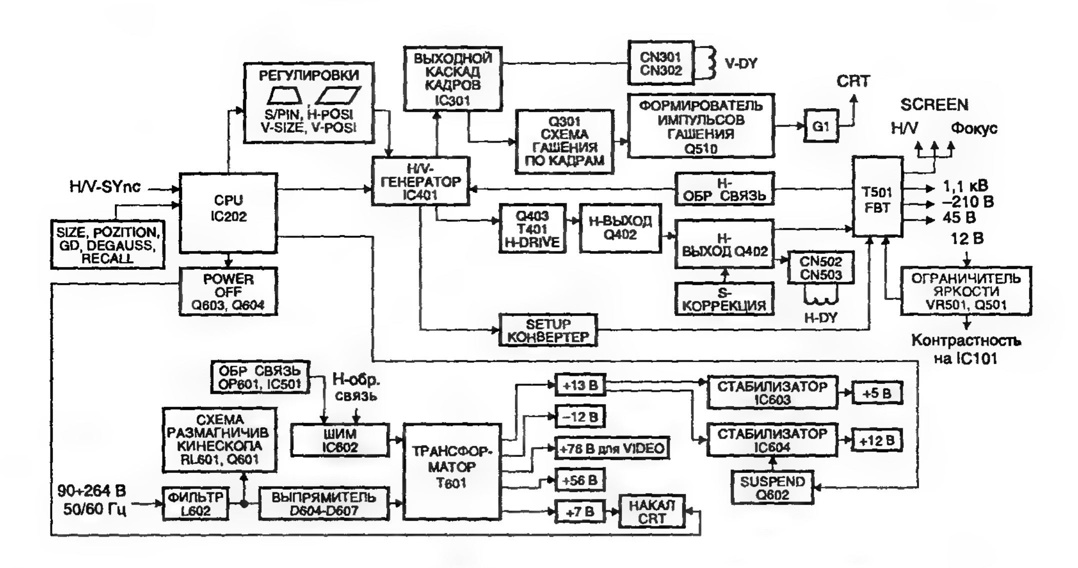


Рис. 2. Блок-схема MAIN BOARD монитора Samsung 400b

В табл. 1 показаны пути поиска неисправностей.

В табл. 2 — 7 отображены конкретные неисправности схемы и ее элементов.

Таблица 1. Определение неисправной схемы

Неисправность	Неисправная схема, подлежащая проверке, ремонту	Таблица
При включении монитора сгорает предохранитель	Схема источника питания	2
Нет растра, нет высокого напряжения	Схема источника питания, выходной каскад строчной развертки	2, 3

Высокое напряжение есть, растр или изображение отсутствуют	Выходной каскад видеоусилителя	5
Есть растр, но нет изображения	Входной и выходной каскады видеоусилителя	5
На растре — горизонтальная линия	Схема кадровой развертки	4
На растре — вертикальная линия	Выходной каскад строчной развертки	3
Нарушен размер по горизонтали	Схема строчной развертки	3
Нарушен размер по вертикали	Схема кадровой развертки	4
Подушкообразные искажения вертикальных линий	Схема строчной развертки, схема коррекции растра	3
Экран кинескопа светится одним из основных цветов	Видеоусилитель, плата кинескопа, кинескоп	5
Нарушение цветонасыщенности, оттенков, баланса белого	Видеоусилитель, плата кинескопа, кинескоп	5
Нарушение чистоты цвета (цветные пятна на растре), кнопка размагничивания не работает	Вышла из строя схема размагничивания кинескопа	6
Не работают режимы: STANDBY, SUSPEND, OFF	Схема управления режимами	7
Описание режимов монитора		8

Таблица 2. Неисправности источника питания

Неисправность	Возможная причина	Способ отыскания неисправности
Горит сетевой предохранитель FH601	Пробои в элементах источника питания, сетевого выпрямителя	В отключенном от сети источника питания проверить на отсутствие пробоя L601 (между выводами 4, 5 и 1, 8), L602 (между выводами 1, 4 и 2, 3), D604 — D607, C617, IC602 (между выводами 1, 2 предварительно отпаяв дроссель BD603)
Монитор не включается, FH601 цел	Обрыв в цепи питания	Проверить омметром TH602 (в холодном состоянии сопротивление должно быть приблизительно 5 Ом)
То же	Неисправны вторичные выпрямители источника питания	Проверить на отсутствие пробоя D610, D611, D612, D615, D616, D617
То же	Нет запуска схемы	Проверить на отсутствие пробоя D609 и R616 на обрыв
Нет растра	Неисправны элементы источника питания, отсутствие вторичных напряжений	Проверить вторичные напряжения питания: +56 В, +75 В, +13 В, -12 В, +7 В. Проверить элементы схемы OP601, IC601, IC602 путем замены

Таблица 3. Неисправности строчной развертки

Неисправность	Возможная причина	Способ отыскания неисправности
Нет растра	Неисправен задающий генератор строчной развертки	Проверить наличие импульсов строчной частоты (амплитуда 4,8 В) на выводе 26, пилообразное напряжение на выводе 5 микросхемы IC401. При их отсутствии проверить импульсы H_SYNC на выводе 1, V_SYNC на выводе 2 и +5 В на выводе 32 микросхемы IC401

Неисправность	Возможная причина	Способ отыскания неисправности
То же	Неисправен выходной каскад строчной развертки	Проверить строчные импульсы на коллекторе Q403 (амплитуда 30 В) и базе Q402. Если их нет, проверить Q403 и Q402 на отсутствие пробоя, предварительно выпаяв из платы. Проверить C411, R414
То же	Нет импульсов обратного хода в выходном каскаде строчной развертки	Проверить импульсы обратного хода (амплитуда 1,1 кВ) на коллекторе транзистора Q402. Проверить соединение со строчными катушками отклоняющей системы CN502, а также D403, D409 (на отсутствие пробоя), T501
Нарушен размер по горизонтали	Неисправна схема коррекции растра	Необходимо выяснить, на какой из частот развертки происходит нарушение размеров растра. Затем проверить следующие элементы схемы: Q406, Q407, Q404, Q405, C422, C423, C424

Таблица 4. Неисправности кадровой развертки

Неисправность	Возможная причина	Способ отыскания неисправности
На растре — горизонтальная линия	Неисправна схема кадровой развертки	Проверить напряжение питания +13 В на выводе 2 и -12 В на выводе 4 микросхемы IC301. Если напряжение отсутствует, проверьте следующие элементы схемы: R307, R308, D608, D616, C627, C615
То же	Неисправна схема кадровой развертки, возможен обрыв в выходном каскаде	Проверить наличие кадровых импульсов (амплитуда 45 В) на выводе 5 микросхемы IC301. Если они отсутствуют, значит, неисправна IC301 или следующие ее элементы: D301, R312. Проверить соединение CN301 с кадровыми катушками отклоняющейся системы

Таблица 5. Неисправности видеоусилителя

Неисправность	Возможная причина	Способ отыскания неисправности
Нет изображения. Индикатор включения монитора светится ЗЕЛЕНЫМ светом	Отсутствует напряжение питания видеоусилителя	Проверить напряжение питания +12 В на 5 и 16 выводах микросхемы IC101. Если оно отсутствует, проверить микросхему IC604 источника питания
То же	Обрыв в цепи прохождения видеосигнала	Проверить видеоимпульсы на выводах 4, 6 и 8 микросхемы IC101. Если они отсутствуют, проверить или заменить сигнальный кабель
То же	Не поступают импульсы разрешения на микросхему IC101	Проверить видеоимпульсы на выводах 13, 17 и 19 (осциллограмма 36) микросхемы IC101. Если они отсутствуют, проверить импульсы разрешения на выводе 10 той же микросхемы (осциллограмма 13). При отсутствии импульсов на выводе 10 проверить их наличие на выводе 37 микросхемы IC202 платы MAIN BOARD

Неисправность	Возможная причина	Способ отыскания неисправности
То же	Не поступает сигнал контрастности от MAIN BOARD	Проверить видеосигнал на выводах 8, 9 и 11 микросхемы IC102, а также сигнал контрастности на выводе 9 микросхемы IC101. Затем проверить сигнал контроля контрастности на выводе 3 микросхемы IC202 платы MAIN BOARD. Если видеосигналы, сигнал разрешения и контрастности поступают на систему IC101, а на выходах ее выводов 13, 17 и 19 (или на одном из них) они отсутствуют, заменить IC101
То же	Не работает выходной каскад видеоусилителя	Проверить прохождение видеосигналов на выводах 8, 9, 11 и 1, 3, 5 микросхемы IC102. Затем проверить +75 В на выводе 6 микросхемы IC102. Также проверить IC102 путем замены
То же	Отсутствует напряжение на электродах кинескопа	Проверить напряжения (RGB) на катодах кинескопа (около +70 В): G1 (-10 В ~ -90 В), G2 (500 В ±50 В) и напряжение накала 6,3 В. Затем проверить на обрыв следующие элементы схемы: C103R, C103G, C103B, L101R, L101G, L101B, R107R, R107G, R107B
Растр окрашен одним цветом	Нарушен баланс белого	Баланс белого настраивается резисторами VR102R, VR102G и VR102B
Слабая цветонасыщенность на изображении	Необходима регулировка	Отрегулировать цветонасыщенность резисторами VR101R, VR101G и VR101B

Таблица 6. Неисправность схемы размагничивания

Неисправность	Возможная причина	Способ отыскания неисправности
Нарушение чистоты цвета (цветные пятна на растре), кнопка размагничивания не работает	Вышла из строя схема размагничивания	При нажатии кнопки “DEGAUSS” проверить, появляется ли напряжение 5 В на выводе 14 микросхемы IC202, проверить срабатывание Q601 и RL601, петлю размагничивания и ее соединение со схемой

Таблица 7. Неисправности схемы управления режимами монитора

Неисправность	Возможная причина	Способ отыскания неисправности
Не работает режим STANDBY	Неверная работа микропроцессора IC202, либо на вход поступают импульсы H-SYNC	Проверить работу микропроцессора IC202: в режиме STANDBY на выводе 3 должно быть 0 В (импульсы H-SYNC не поступают на вывод 41). В противном случае проверить IC202 и ее элементы
Не работает режим SUSPEND	Неверная работа микропроцессора IC202, либо на вход поступают импульсы V-SYNC	Проверить работу микропроцессора IC202: в режиме SUSPEND на выводе 12 должно быть +5 В (V-SYNC не поступают на вывод 42). В противном случае проверить IC202 и ее элементы

Неисправность	Возможная причина	Способ отыскания неисправности
То же	Неисправен стабилизатор на IC604	Проверить работу микросхемы IC604. В режиме SUSPEND на выводе 2 должно быть 0 В. В противном случае проверить работу ключа на транзисторе Q602
Не работает режим OFF	Неверная работа микропроцессора или неисправны ключи на транзисторах Q603 и Q604	Проверить работу микропроцессора IC202: в режиме OFF на выводе 12 должно быть +5 В, на выводе 13 — 0 В (H-SYNC и V-SYNC не поступают на вход). Проверить срабатывание ключей на транзисторе Q603 и Q604. При 0 В на базе Q604 на коллекторе Q603 должно быть 0 В (отключается накал кинескопа)
Не работают регулировки режимами монитора	Неисправна схема управления режимами монитора	Проверить изменение уровня постоянного напряжения на выводах 29, 30, 31, 32 микросхемы IC202 при нажатии на кнопки управления монитора (уровень должен уменьшаться с +5 В до уровня, соответствующего данной команде) Если изменение уровня поступает на IC202, а реакции нет, нужно заменить микросхему. В противном случае проверить SW201 — SW203, SW205 — SW208, SW211
То же	То же	Проверить изменение уровня напряжения (изменяется скважность импульсов при введении соответствующей команды) на положительных выводах следующих конденсаторов: C207 — регулировка размера по горизонтали, C208 — регулировка контрастности, C209 — регулировка яркости. В противном случае проверить микросхемы IC202 и IC201 путем замены

Таблица 8. Описание режимов монитора Samsung 400b

Режим	H-Sync	V-Sync	Video	Индикатор
Normal	есть	есть	есть	зеленый
Stand-by	нет	есть	выключено	зеленый мигает
Suspend	есть	нет	выключено	зеленый мигает
Off	нет	нет	выключено	зеленый мигает

Монитор Samsung 500p/500Mp

Структурная схема монитора показана на рис. 1.

Это — VIDEO BOARD (входной и выходной каскады видеоусилителя) и MAIN BOARD (источник питания, строчная и кадровая развертки, схема управления режимами монитора).

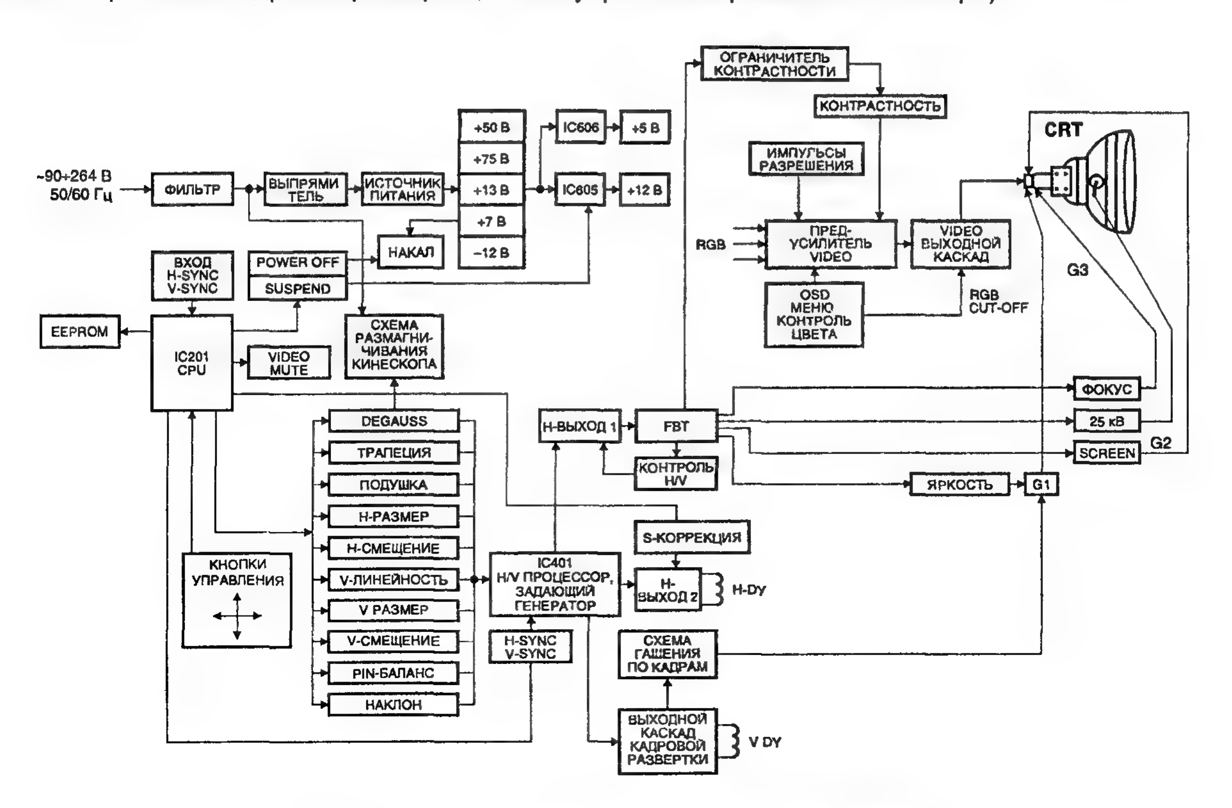


Рис. 1. Блок-схема монитора Samsung 500p/500Mp

В табл. 1 показаны пути поиска неисправностей.

В табл 2 — 8 отображены конкретные неисправности схемы и ее элементов.

Таблица 1. Определение неисправной схемы

Неисправность	Неисправная схема, подлежащая проверке, ремонту	Таблица
При включении монитора сгорает предохранитель	Схема источника питания	2
Нет растра, нет высокого напряжения	Схема источника питания, выходной каскад строчной развертки	2, 3
Высокое напряжение есть, растр или изображение отсутствуют	Выходной каскад видеоусилителя	5
Есть растр, но нет изображения	Входной и выходной каскады видеоусилителя	5
На растре — горизонтальная линия	Схема кадровой развертки	4
На растре — вертикальная линия	Выходной каскад строчной развертки	3
Нарушен размер по горизонтали	Схема строчной развертки	3
Нарушен размер по вертикали	Схема кадровой развертки	4

Подушкообразные искажения вертикальных линий	Схема строчной развертки, схема коррекции растра	3
Экран кинескопа светится одним из основных цветов	Видеоусилитель, плата кинескопа, кинескоп	5
Нарушение цветонасыщенности, оттенков, баланса белого	Видеоусилитель, плата кинескопа, кинескоп	5
Нарушение чистоты цвета (цветные пятна на растре), кнопка размагничивания не работает	Вышла из строя схема размагничивания кинескопа	6
Не работают режимы: SUSPEND, OFF	Схема управления режимами	7
При включении монитор самопроизвольно выключается, аварийный режим	Схема строчной развертки	3
Нет звука, не работает микрофон	Схема усиления звука	8
Описание режимов монитора		9

Таблица 2. Неисправности источника питания

Неисправность	Возможная причина	Способ отыскания неисправности
Горит сетевой предохранитель F601	Пробои в элементах источника питания, сетевого выпрямителя	В отключенном от сети источнике питания проверить на отсутствие пробоя L601 (между выводами 1, 4 и 2, 3), D601 — D604, C602, C601, SW603, IC601 (между выводами 1 и 2 предварительно отпаяв дроссель BD602)
Монитор не включается, F601 цел	Обрыв в цепи питания	Проверить омметром TH601 (в холодном состоянии сопротивление должно быть приблизительно 5 — 7 Ом)
То же	Неисправны вторичные выпрямители источника питания	Проверить на отсутствие пробоя D610, D615, D616, D617, D618, D620
То же	Нет запуска схемы	Проверить на наличие пробоя D605 и R602 на обрыв, а также элементы C604, D606, R607
Нет растра	Неисправны элементы источника питания, отсутствие вторичных напряжений	Проверить вторичные напряжения питания: +75 В, +50 В, +13 В, -12 В, +7 В. Проверить элементы схемы IC601 и IC602 путем замены

Таблица 3. Неисправности строчной развертки при подаче на вход сигнала VGA

Неисправность	Возможная причина	Способ отыскания неисправности
Нет растра, индикатор включения монитора светится ЗЕЛЕНЫМ светом	Не поступает напряжение +В на выходной каскад строчной развертки	Проверить напряжение +В (50 В) источника питания. При его отсутствии проверить следующие элементы схемы: R643, D617, BD608
То же	Неисправен задающий генератор строчной развертки	Проверить напряжение питания +12 В (вывод 18 микросхемы IC401) и импульсы H-SYNC (вывод 17) и V-SYNC (вывод 37) микросхемы IC401. Затем проверить наличие импульсов строчной частоты (амплитуда 8 В) на выводе 21 микросхемы IC401. При их отсутствии заменить микросхему

Неисправность	**Возможная причина**	**Способ отыскания неисправности**
То же	Неисправен выходной каскад строчной развертки	Проверить строчные импульсы на базе транзистора Q503 (амплитуда 5...6 В). Если они отсутствуют, проверить омметром на пробой следующие транзисторы: Q501, Q512, Q513, предварительно выпаяв из схемы. Если импульсы есть, проверить импульсы на стоке Q504 (амплитуда 128 В). Если они имеют малый уровень или отсутствуют, проверить элементы схемы D507 и Q503 (коллектор — эмиттер) на пробой
На растре — тонкая вертикальная линия	То же	Проверить строчные импульсы (амплитуда 8 В) на выводе 21 микросхемы IC401
Нет растра, индикатор включения монитора светится ОРАНЖЕВЫМ светом	Неисправны — микропроцессор IC201 или микросхема IC401	Проверить импульсы H-SYNC на выводе 29 и V-SYNC на выводе 27 микросхемы IC201. При их отсутствии заменить интерфейсный кабель или проверить источник сигнала. Затем проверить импульсы H-SYNC на выходе микросхемы IC201 (выводы 30 и 26 соответственно). При отсутствии импульсов на выходах заменить IC201. Если импульсы есть, заменить микросхему IC401
Нарушен размер по горизонтали	Неисправна схема коррекции растра	Необходимо выяснить, на какой из частот развертки происходит нарушение размеров растра. Проверить следующие элементы: Q408, Q409, Q410, C489, C441, C442
При включении монитор самопроизвольно выключается	Срабатывает защита строчной развертки (аварийный режим)	Проверить элементы схемы защиты строчной развертки: R547 — на обрыв, D521, IC402—IC404 — путем замены, Q604 — на пробой, предварительно выпаяв из схемы. Эта неисправность может быть вызвана повышением тока лучей кинескопа. В этом случае проверяют исправность кинескопа. В другом случае может быть неисправен умножитель в T501 FBT. Необходимо проверить напряжения источника питания, питающие развертку, которые могут быть завышены

Таблица 4. Неисправности кадровой развертки

Неисправность	**Возможная причина**	**Способ отыскания неисправности**
На растре — горизонтальная линия	Неисправна схема кадровой развертки	Проверить напряжение питания +13 В на выводе 2 и -12 В на выводе 4 микросхемы IC301. Если напряжение отсутствует, проверить следующие элементы схемы: D618, C627, C655, C311, C312, D615, C620
То же	Неисправна схема кадровой развертки, возможен обрыв в выходном каскаде	Проверить наличие кадровых импульсов (амплитуда 45 В) на выводе 5 микросхемы IC301. Если они отсутствуют, значит неисправна IC301 или следующие ее элементы: D301, R369, R386. Проверить соединение CN301 с кадровыми катушками отклоняющейся системы

Таблица 5. Неисправности видеоусилителя

Неисправность	Возможная причина	Способ отыскания неисправности
Нет изображения. Индикатор включения монитора светится ЗЕЛЕНЫМ светом	Отсутствует напряжение питания видеоусилителя	Проверить напряжение питания +8 В на 9 и 17 выводах микросхемы IC101. Если оно отсутствует, проверить микросхему IC104 и IC605 источника питания
То же	Обрыв в цепи прохождения видеосигнала	Проверить видеоимпульсы (780 мВ) на выводах 2, 4, 6 микросхемы IC101. Если они отсутствуют, проверить или заменить сигнальный кабель
То же	Не поступают импульсы разрешения на микросхему IC101	Проверить видеоимпульсы (амплитуда 3,3 В) на выводах 15, 19 и 22 микросхемы IC101. Если они отсутствуют, проверить импульсы разрешения на выводе 23 той же микросхемы (амплитуда 5 В). При отсутствии импульсов на выводе 23 проверить их наличие на выводе 22 микросхемы IC201 платы MAIN BOARD
То же	Не поступает сигнал контрастности от MAIN BOARD	Проверить видеосигнал на выводах 1, 3 и 5 микросхемы IC105 (амплитуда 45 В). Если они отсутствуют, проверить напряжение 12 В на выводе 10 и 75 В на выводе 6. Проверить сигнал контрастности на выводе 13 микросхемы IC101, исправность транзистора Q152. Если видеосигналы, сигнал разрешения и контрастности поступают на микросхему IC101, проверить видеосигналы на выводах 8, 9, 11 и 1, 3, 5 микросхемы IC105. Если на выходах (или одном из них) сигналы отсутствуют, заменить IC105
То же	Не работает выходной каскад видеоусилителя	Проверить прохождение видеосигналов на выводах 8, 9, 11 и 1, 3, 5 микросхемы IC102. Затем проверить +75 В на выводе 6 микросхемы IC102. Также проверить IC102 путем замены
То же	Отсутствует напряжение на электродах кинескопа	Проверить напряжения на катодах кинескопа — должно быть около 50 В, на модуляторе G1 — 0 В ~ -70 В, на ускоряющем электроде G2 — 600 В ±100 В. Напряжение накала должно быть 6,3 В. Затем проверить на обрыв следующие элементы схемы: CR04, LR01, RR08; CG04, LG01, RG08; CB04, LB01, RB08, R109
Не работает OSD-меню, изображение есть	Неверная работа микропроцессора на IC201, либо неисправна IC102 и ее элементы	Проверить появление импульса (5 В) на выводах 53 и 54 микросхемы IC201 при нажатии кнопки на лицевой панели. Далее проверить изменение напряжения на выводах 18 и 19 микросхемы IC201. Если изменение напряжения есть, проверяют соответствующие элементы обвязки IC201, в противном случае проверяют кнопки SW201 — SW203 и разъем CFN201

Неисправность	Возможная причина	Способ отыскания неисправности
То же	Неисправны элементы микросхемы IC102 или элементы схем строчной и кадровой разверток	Проверить строчные импульсы (амплитуда 5 В) на выводе 5 микросхемы IC102. При их отсутствии проверить схему на элементах T402 (вывод 10), R486, C468, а также исправность Q151. Затем проверить кадровые импульсы гашения (отрицательной полярности, амплитуда 5 В) на выводе 18 микросхемы IC102. При их отсутствии проверить следующие элементы схемы кадровой развертки: Q301, ZD351, R350, C351. После замены неисправных элементов схемы проверить импульсы гашения на коллекторе Q301. Проверить OSD-импульсы (положительной полярности) на выводах 7, 8 и 21, 22, 23 микросхемы IC102 и напряжение питания 5 В на выводе 17 микросхемы IC102. Проверить OSD-сигналы на выводах 8, 10, 12 микросхемы IC101
Растр окрашен одним цветом, нарушена цветонасыщенность	Нарушен баланс белого	Проверить микросхему IC103 и следующие ее элементы: RR10, DR05, RG10, DG05, RB10, DB05, RR09, RG09, RB09, а также напряжение смещения +75 В

Таблица 6. Неисправности схемы размагничивания

Неисправность	Возможная причина	Способ отыскания неисправности
Нарушение чистоты цвета (цветные пятна на растре), кнопка размагничивания не работает	Вышла из строя схема размагничивания	При нажатии кнопки “DEGAUSS” проверить, появляется ли напряжение 5 В на выводе 41 микросхемы IC201. Если 5 В не появляется, то заменить микросхему IC201. Проверить срабатывание ключа на транзисторе Q607 и реле RL601. При исправном транзисторе заменить реле

Таблица 7. Неисправности схемы управления режимами монитора

Неисправность	Возможная причина	Способ отыскания неисправности
Не работает режим SUSPEND	Неправильная работа микропроцессора IC201, либо на вход поступают импульсы V-SYNC	Проверить работу микропроцессора IC201: в режиме SUSPEND на выводе 42 должно быть +5 В (V-SYNC не поступают на вывод 27). В противном случае проверить IC201 и ее элементы
Не работает режим OFF	Неверная работа микропроцессора или неисправны ключи на транзисторах Q665, Q666 и Q667	Проверить работу микропроцессора IC201: в режиме OFF на выводах 42 и 49 должно быть +5 В (H-SYNC и V-SYNC не поступают на вход). Проверить срабатывание ключей на транзисторах Q665, Q666, Q667. Когда на R640 (PS2) высокий уровень — транзистор Q665 выключается, отключая накал кинескопа. Проверить напряжение на выводе 2 микросхемы IC605, оно должно быть равно 0 В

Таблица 8. Неисправности схемы усиления звука

Неисправность	Возможная причина	Способ отыскания неисправности
Нет звука	Отсутствие питания IC701, IC702	Проверить напряжение питания +12 В на выводах 3, 12 микросхемы IC702 и +5 В на выводе 8 микросхемы IC701. При отсутствии питания проверить соединитель CN739, источник питания и ZD701, R722
То же	Неисправность канала прохождения звука	Проверить звуковой сигнал на выводах 2, 6 микросхемы IC701. При его отсутствии проверить исправность звуковой платы ПК или кабеля
То же	То же	Проверить усиленный звуковой сигнал на выводах 2 и 10 микросхемы IC702. Проверить соединители CN737, CN740, CN743
Не работает микрофон	То же	Проверить соединитель CN747 и исправность внутреннего микрофона Проверить исправность транзисторов Q707 и Q708

Таблица 9. Описание режимов монитора

Режим	H-Sync	V-Sync	Video	Индикатор
Normal	есть	есть	есть	зеленый
Stand-by	нет	есть	выключено	желтый
Suspend	есть	нет	выключено	желтый/зеленый мигают
Off	нет	нет	выключено	желтый мигает

Мониторы Samsung CFA767*, CFA768*

Приступая к ремонту, обратите внимание на следующее:

1 При отсутствии растра проверьте схемы источника питания и выходного каскада строчной развертки.

2. Если есть высокое напряжение, а растр или изображение отсутствуют,то проверьте выходной каскад видеоусилителя.

3. Если нет высокого напряжения, проверьте выходной каскад строчной развертки.

1. Неисправности источника питания

1.1. Монитор не включается, горит предохранитель F601

Возможная причина — пробои в элементах фильтра питания, сетевого выпрямителя и системе размагничивания кинескопа.

В отключенной от сети плате источника питания проверить на отсутствие пробоя диодный мост D601, конденсаторы C608, C609, транзистор Q604, R627, R623, SW601, PTH601, LF601. Следует обратить внимание на то, что при пробитом транзисторе Q604 замену производить парой: Q604 и IC602.

Далее проверьте схему выбора питающего напряжения, собранную на IC601. Проверить IC601 заменой, а также ее элементы обвязки: R606, D602, C610, C611, C613, R607.

1.2. Монитор не включается, предохранитель F601 цел, +300 В есть на положительном выводе C608 и отрицательном выводе C609

Возможная причина — неисправны элементы IC602, IC603, IC604.

Проверить исправность элементов: IC602, IC603, IC604, Q604, Q607 — Q609, R627, T601. Неисправные элементы заменить.

1.3. Нет растра, индикатор включения питания на мониторе светится оранжевым цветом

Возможная причина — отсутствие напряжений или одного из них на вторичных выпрямителях.

Проверить напряжения +195 В, +90 В, +25 В, +8 В, +7 В на колодке CN603. При их отсутствии проверить элементы: D612 — D617, Q604, IC602. При необходимости проверить осциллограммы в точках 26, 27, 28. При измерении осциллограмм в этих точках монитор следует подключить через трансформатор с разделенными обмотками, т.к. в противном случае корпус осциллографа будет находиться под напряжением 220 В.

1.4. Из источника питания слышен сильный писк, вторичные напряжения понижены

Возможная причина — форма напряжения на стоке Q604 отличается от заданной.

Проверить элементы схемы: D608, C607, R608, C620, а также их пайки. Осциллограмма на стоке Q604 должна соответствовать заданной.

2. Неисправности строчной и кадровой разверток

2.1. Отсутствует растр, индикатор включения питания светится оранжевым цветом

Возможная причина — отсутствие напряжения +12 В на выводе 6 микросхемы IC204. Проверить напряжение + 12 В на выводе 6 микросхемы IC204. Если оно отсутствует, следует проверить IC204, C214, C213.

Другая возможная причина — неисправна микросхема IC302. В этом случае проверить наличие импульсов строчной частоты на выводе 6 (осциллограмма 22) и 12 В на выводе 7 микросхемы IC302. При отсутствии импульсов заменить IC302. Если они есть — заменить IC201.

2.2. Отсутствует растр, индикатор включения питания светится зеленым цветом

Проверить наличие импульсов на стоке Q503, осц. 24. Если они есть, проверить элементы: Q504, Q505, IC501, D506, D509. Если импульсов на стоке нет, проверить напряжение на коллекторе и эмиттере Q513. Если на коллекторе 24 В, проверить IC302 и ее элементы; если его нет, то проверить напряжение на эмитере, оно должно быть 25 В. Далее проверить элементы: Q506, Q513, IC 502 и ее элементы. При отсутствии напряжения на эмитере Q513, проверить схему источника питания, D614.

2.3. На растре — вертикальная линия

Проверить наличие импульсов на выводе 6 микросхемы IC302, осц. 22. Если они отсутствуют, заменить IC302 или проверить ее элементы. Если импульсы есть, проверить прохождение импульсов на стоке Q409 (осц. 10) и на коллекторе Q408 (осц. 9). Если на коллекторе ничего нет, проверить базовые цепи этого транзистора: D409, D410, D425, T401. Если же на коллекторе Q408 есть сигнал, следует проверить CN401 и ее элементы: D408, Q406, Q407, IC401.

2.4. Сужение растра с боков на какой-нибудь определенной частоте развертки, например, 48 кГц (разрешение экрана 800x600/72 кГц), на остальных частотах растр нормальный

Возможная причина — неисправна схема коррекции растра.

Проверить исправность транзистора Q412 и конденсатора C451.

2.5. На растре — горизонтальная линия

Проверить напряжение питания +24 В на выводе 2 микросхемы IC301, если оно отсутствует, проверить схему источника питания, D614, а также R320; сгоревший резистор указывает на неисправную микросхему IC302.

Далее проверить кадровые импульсы на выходе микросхемы IC301, вывод 5, осц. 14. Если кадровые импульсы на выходе IC301 отсутствуют, проверить D301, R329, IC301 заменой.

2.6. Не регулируется смещение изображения по вертикали

Проверить наличие питания на коллекторе Q302, оно должно быть 24 В. Возможно, пробит Q303.

3. Неисправности видеоусилителя

3.1. Есть растр, но нет изображения

Проверить напряжение +90 В на соединителе CN603 (вывод 10) источника питания. Далее проверить наличие видеосигнала на выводах 4, 6 и 9 микросхемы IC101. При его отсутствии проверить интерфейсный кабель или входные цепи видеоусилителя RL1, RL2, а также IC107, IC108.

3.2. Та же неисправность, но на входе микросхемы IC101 видеосигнал есть

Проверить видеосигнал на выводах 17, 22 и 26 микросхемы IC101. Если на выходе нет сигнала нужно заменить IC101.

Далее проверить сигнал на выходе усилителя мощности IC102 и на катодах кинескопа. Если на катодах отсутствуют видеосигналы, проверьте элементы: QR3, QG3, QB3, IC102, QR2, QG2, QB2, IC103 IC106.

3.3. Растр окрашен в красный или голубой цвета

Проверить следующие элементы: IC102, QR2, QR3, IC103, IC106.

3.4. Растр окрашен в лиловый или зеленый цвета

Проверить следующие элементы: IC102, IC103, IC106, QG2, QG3. Настройку баланса белого производить резисторами VRB2, RG2, VRR2.

3.5. Растр окрашен в синий или желтый цвета

Проверить элементы: IC102, IC103, IC106, QB2, QB3.

3.6. Отсутствует регулировка цвета

Проверить напряжение питания +5 В на выводе 40 микросхемы IC201, а также IC204 и ее напряжения. Если на данном выводе +5 В есть, проверить IC103, IC106, IC202.

4. Отсутствие чистоты цвета

Проверить петлю размагничивания кинескопа. Если она исправна, следует заменить PTH601, RL601. Если после 30-ти минутного прогрева монитора чистота цвета не улучшится (т.е. не исчезли разводы на экране) — замените кинескоп.

5. Неисправности схемы управления монитором

5.1. Нет регулировок или одной из них с лицевой панели монитора

Проверить наличие напряжения +5 В на выводе 40 микросхемы IC201 и наличие управляющих сигналов на выводах 23...28 при нажатии кнопок SW201 — SW208. Проверить схему сброса — IC206, C201, R201.

5.2. На экране не высвечивается информация о настройках

Сначала проверить импульсный сигнал амплитудой 12 В п-п на выводах 5 и 10 микросхемы IC105. Если его нет, проверить Q108, Q111. Если импульсный сигнал на выводах 5 и 10 микросхемы IC105 есть, следует проверить элементы: IC111, DR5, DG5, DB5, RR39, RG39, RB39.

5.3. Не запоминаются регулировки

Вышла из строя микросхема памяти IC202. Следует также проверить Q203 и Q204.

Монитор Samtron SC 528DX/L

Структурная схема монитора функционально может быть подразделена на четыре блока. Это блок питания, блок управления, блок строчной развертки и видеоусилитель (см. рис. 1 а, б, в, г).

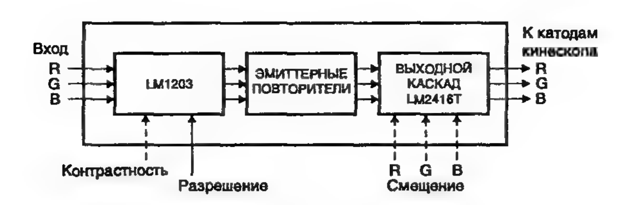


Рис. 1 а. Видеоусилитель

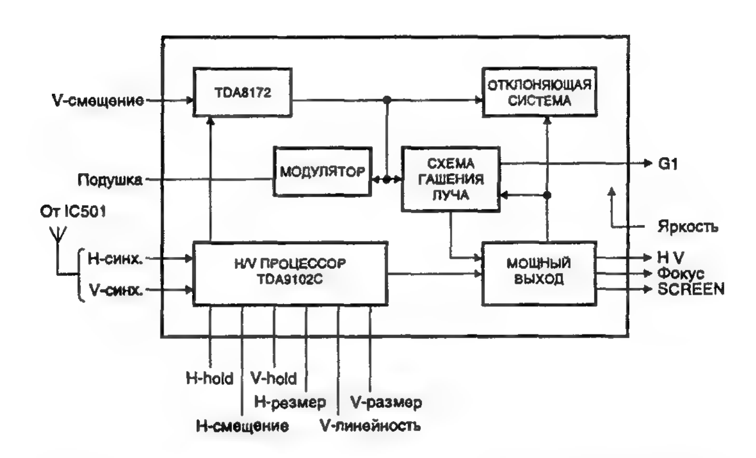


Рис. 1 б. Схема выходного каскада строчной развертки

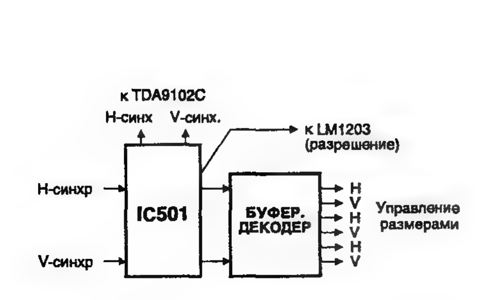


Рис. 1 в. Блок управления

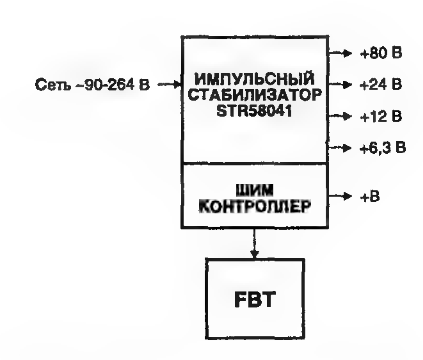


Рис. 1 г. Блок-схема источника питания

В табл 1 показаны пути поиска неисправностей.

В табл. 4 — 7 отображены конкретные неисправности схемы и ее элементов.

Таблица 1. Определение неисправной схемы

Неисправность	Неисправная схема, подлежащая проверке, ремонту	Таблица
При включении монитора сгорает предохранитель	Схема источника питания	4
Нет растра, нет высокого напряжения	Схема источника питания, выходной каскад строчной развертки	4, 5
Высокое напряжение есть, растр или изображение отсутствуют	Выходной каскад видеоусилителя	7
Есть растр, но нет изображения	Входной и выходной каскады видеоусилителя	7
На растре — горизонтальная линия	Схема кадровой развертки	6
На растре — вертикальная линия	Выходной каскад строчной развертки	5
Нарушен размер по горизонтали	Схема строчной развертки	5
Нарушен размер по вертикали	Схема кадровой развертки	6
Подушкообразные искажения вертикальных линий	Схема строчной развертки, схема коррекции растра	5
Экран кинескопа светится одним из основных цветов	Видеоусилитель, плата кинескопа, кинескоп	7
Нарушение цветонасыщенности, оттенков, баланса белого	Видеоусилитель, плата кинескопа, кинескоп	7

Таблица 2. Напряжение на электродах кинескопа

Наименование	Параметр	Примечание
Накал	6.3 В±0.5 В, 300 мА	
Катод (R, G, B)	80 В±20 В	
G1	0 В~-70 В	
G2	600 В±100 В	screen
G3	6.5 кВ±0.5 кВ	focus
Напряжение на аноде	24 кВ±1 кВ	

Таблица 3. Типы применяемых кинескопов

Монитор	Кинескоп	Примечание
SC - 528DX	M36KUT26XX01(F)	TOSHIBA
SC - 528DXL	M36KUT23XX01(F)	TOSHIBA

Таблица 4. Неисправности источника питания

Неисправность	Возможная причина	Способ отыскания неисправности
Горит сетевой предохранитель F101	Пробои в элементах источника питания, сетевого выпрямителя	В отключенном от сети источнике питания проверить на отсутствие пробоя D101, Q101, Q102, IC101 (между выводами 3 — 4), C104
F101 цел, монитор не включается	Обрыв в цепи питания	Проверить омметром TH101 (в холодном состоянии сопротивление должно быть приблизительно 5 Ом)
F101 цел, монитор не включается	Неисправны вторичные выпрямители источника питания	Проверить омметром D107, D111 — D114
Нет растра	Неисправны элементы источника питания, развертки, нет вторичных напряжений на CN107	Проверить питание +В (приблизительно +138 В) на выводе 2 трансформатора T301 FBT, а также элементы схем IC101, IC102, IC201, IC103, IC402, IC501, Q304. Проверить напряжения на CN107

Таблица 5. Неисправности строчной развертки

Неисправность	Возможная причина	Способ отыскания неисправности
Нет растра	Неисправен задающий генератор строчной развертки	Проверить импульсное напряжение на выводе 6 микросхемы IC301, на коллекторе Q305 (осциллограмма 8), проверить IC301, Q301, Q302, Q305, D300
Нет растра	Выходной каскад строчной развертки, видеоусилитель, кинескоп	Проверить на отсутствие пробоя элементы Q305, Q304, D303, D304, D305, IC501, IC402, R440, R320, Q802, Q803, Q804
Нарушен размер по горизонтали	Выходной каскад строчной развертки, схема коррекции растра	Проверить элементы схемы IC701, IC501, Q303, RL301, D701
Нарушен размер по горизонтали, предела регилировки на лицевой панели не хватает	Понижено напряжение +В на T301FBT	Проверить напряжение +В на выводе 2 трансформатора T301FBT (в норме — +138 В) при подаче на вход сигнала VGA 640x400. Если напряжение не соответствует этому, то резистором VR102 необходимо его подстроить
На экране хаотично перемещающиеся горизонтальные полосы	Нет синхронизации по строкам	Проверить путь прохождения импульсов строчной частоты с вывода 24 микросхемы IC501 на вывод 4 (импульсы отрицательной полярности) микросхемы IC301. Если их нет, проверить исправность IC501 (путем замены). Если на выводе 4 микросхемы IC301 есть импульсы, надо заменить IC301
На экране хаотично перемещающиеся горизонтальные полосы	Нет синхронизации по строкам	Подстройкой VR302 добиться стабильного изображения

Таблица 6. Неисправности кадровой развертки

Неисправность	Возможная причина	Способ отыскания неисправности
На растре горизонтальная линия	Неисправна схема кадровой развертки	Проверить напряжение питания (вывод 2) микросхемы IC201, оно должно быть 24 В. Если его нет, то проверить R205, C201. Сгоревший резистор иногда указывает на неисправную микросхему IC201
На растре горизонтальная линия	Возможен обрыв в выходном каскаде кадровой развертки	Проверить осциллограмму на выводе 5 микросхемы IC201 и выводе 15 микросхемы IC301. Если напряжение соответствует, то проверить: кадровые катушки отклоняющей системы, R218, C208. Если на выводе 5 ничего нет — заменить IC201
Нарушен размер по вертикали, предела регулировки на лицевой панели не хватает	Неисправные элементы в выходном каскаде кадровой развертки	Проверить элементы схемы: R218, C208, R216, R214, C207
Нарушена линейность по вертикали	Настройка	Линейность по вертикали настраивается резистором VR303
Подергивание кадров, нестабильное изображение	Нет синхронизации по кадрам	Проверить путь прохождения импульсов кадровой частоты с вывода 23 микросхемы IC501 на вывод 14 (импульсы отрицательной полярности) микросхемы IC301. Если их нет, проверить исправность IC501 (путем замены). Если на выводе 14 микросхемы IC301 есть импульсы, надо заменить IC301

Таблица 7. Неисправности видеоусилителя

Неисправность	Возможная причина	Способ отыскания неисправности
Нет изображения	Отсутствует напряжение питания видеоусилителя	Проверить напряжение питания 80 В на CN404 и на 11 выводе микросхемы IC402 (LM2416T — выходной каскад видеоусилителя). При его отсутствии проверить элементы R440, C423, а также схему источника питания
Нет изображения	Отсутствуют напряжения на электродах кинескопа	Проверить напряжения (RGB) на катодах кинескопа (они должны быть в пределах 80 В), а также напряжение накала кинескопа; при его отсутствии проверить схему источника питания
Нет изображения	Обрыв в цепи прохождения видеосигнала	Проверить видеосигналы (RGB) на: CN401, выводах 4, 6, 9 IC401, выводах 16, 20, 25 IC401, эмиттерах Q401 — Q403. Проверить импульсы CLAMP на 14 выводе IC401 (осциллограмма 2). Проверить на выводе 28 микросхемы IC401 напряжение 12 В. Проверить IC401 путем замены
Растр имеет голубой оттенок	Отсутствует красный цвет	Проверить видеосигнал на: 4 выводе (714 мВ) и 25 выводе (2,76 В) IC401, эмиттере Q401 (осциллограмма 3). При отсутствии на 25 выводе видеосигнала замените IC401
Нарушение оттенков, цветонасыщенности	Нарушен баланс белого	Баланс белого можно настроить резисторами VR405R, VR405B, VR405G, цветонасыщенность — VR401, VR402, VR403

Монитор Sony 100 GST

1. Неисправности блока питания

Фрагмент схемы блока питания монитора SONY 100 GST представлен на рис. 1.

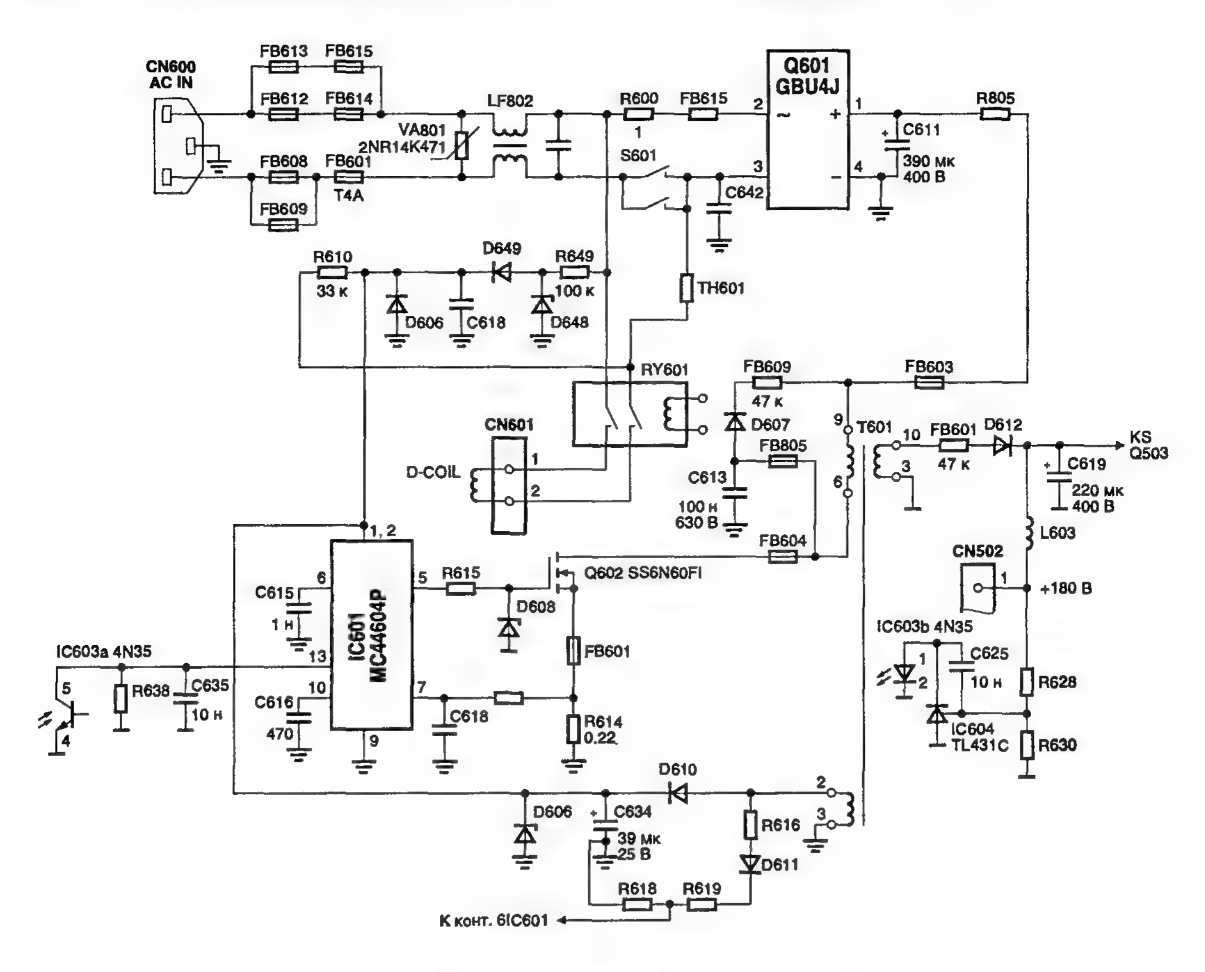


Рис. 1. Фрагмент схемы блока питания

1.1. Монитор не включается. Индикатор "Сеть" не светится. Нет растра, нет выходных напряжений блока питания

- **Неисправен транзистор Q602, неисправны микропредохранители FB608, FB609. Неисправен резистор R600**

При выходе из строя силового транзистора Q602 после замены транзистора в блоке питани целесообразно проверить исправность всех микропредохранителей.

- **Неисправен диодный мост Q601 GBU4J, неисправны элементы R600 и TH600**

1.2. Монитор не включается. Индикатор "Сеть" светится. Транзистор Q602 исправен, диодный мост Q601 цел, есть напряжение + 300 В на конденсаторе С611 и стоке транзистора Q602. Микропредохранители в цепях питания преобразователя исправны, нет выходных напряжений блока питания

- **Неисправна микросхема IC601 MC 44604P, неисправны элементы обвязки микросхемь IC601**

Измерить напряжение питания IC601 на выводе 2 (норма +20 В) и с помощью осциллографа проконтролировать наличие импульсов на выводе 5 IC601 и в затворе транзистора Q602. При наличии напряжения питания и отсутствии импульсов на выводе 5 IC601, проверить исправность конденсаторов C615, C616 заменой. В случае отрицательного результата заменить микросхему.

2. Неисправности строчной развертки

Фрагмент схемы выходного каскада строчной развертки представлен на рис. 2.

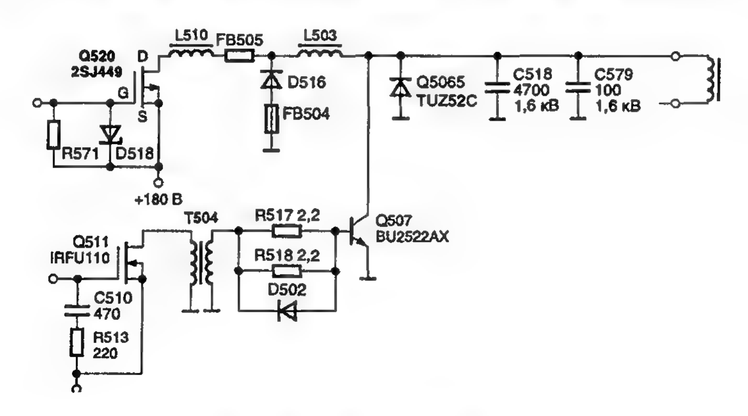


Рис. 2. Фрагмент схемы выходного каскада строчной развертки

2.1. Монитор включается, индикатор "Сеть" светится, нет строчной развертки. На экране монитора видна узкая яркая вертикальная полоса

- **Неисправен транзистор Q507 BU2522AX, неисправен микропредохранитель FB505**

С помощью осциллографа проконтролировать наличие строчного импульса обратного хода на коллекторе Q507, при его отсутствии проверить исправность Q507 и FB505.

- **Неисправен транзистор Q520 2SJ449**

С помощью осциллографа проконтролировать наличие импульсов на стоке Q520. При отсутствии сигнала на стоке Q520 и наличии питающего напряжения +180 В неисправен транзистор Q520.

- **Неисправен транзистор Q511 IRFU110**

Проконтролировать наличие сигнала на истоке и в затворе Q511. При отсутствии сигнала на истоке Q511 и его наличии в затворе неисправен указанный транзистор.

2.2. Монитор включается. Индикатор "Сеть" светится, нет растра. Нет высокого напряжения. Не работает строчная развертка

- **Неисправен источник питания +180 В**

Проверить известными методами исправность цепи +180 В, обратив внимание на исправность микропредохранителей FB и ограничительных резисторов.

3. Неисправности источника питания строчного трансформатора (B+)

Фрагмент участка цепи источника питания (B+) представлен на рис. 3.

3.1. Монитор включается, индикатор "Сеть" светится, нет растра, нет высокого напряжения

- **Неисправны транзисторы Q503 (IRF9630), Q510**

С помощью осциллографа проконтролировать наличие импульсов взатворе и на стоке транзистора Q503. При наличии импульсов в затворе указанного транзистора и отсутствии импульсов на стоке Q503 проверить исправность транзисторов Q503, Q510. Заменить неисправные элементы.

3.2. Монитор включается, индикатор “Сеть” светится, нет растра, есть высокое напряжение. Транзисторы Q503, Q510 исправны. Нет напряжения +1,2 кВ в контрольной точке CN510

- **Неисправен диод D521**

Проверить исправность диода D521 заменой

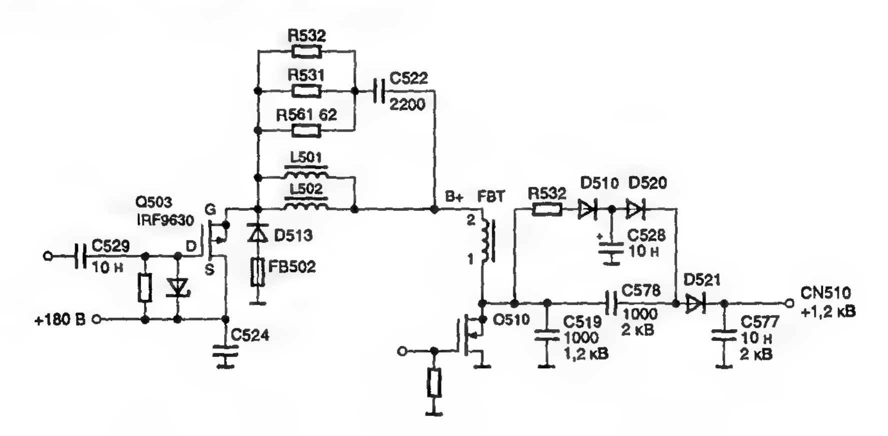


Рис. 3. Фрагмент участка цепи источника питания (B+)

Монитор TC 1435M

1. Неисправности строчной развертки

1.1. Монитор не включается, индикатор "сеть" мигает с частотой 1-2 Гц. Слышны тихие щелчки в такт с миганием светодиода

- **Неисправен строчный транзистор Q407 2SC4770**
- **Неисправен источник питания (B+) строчного трансформатора**

Фрагмент источника питания B+ представлен на рис. 1.

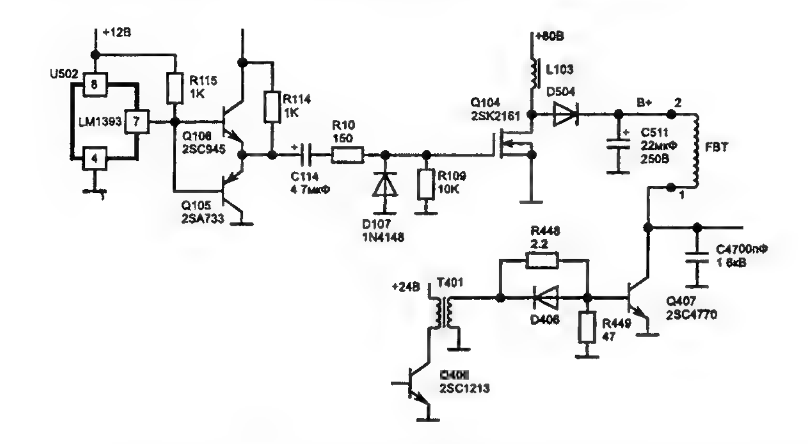


Рис. 1. Фрагмент источника питания (B+) строчного трансформатора

С помощью осциллографа проконтролировать наличие импульсов на выводе 7 U502 (LM1393), а также наличие импульсов на стоке транзистора Q104 (2SK2161) При отсутствии импульсов на стоке Q104 и наличии их в затворе указанного транзистора заменить Q104.

1.2. В режиме 640x480 размер изображения по горизонтали в норме. В режиме 800x600 размер изображения по горизонтали уменьшен, понижена яркость изображения

- **Неисправен транзистор Q104 2SK2161 (как правило, обрыв перехода сток-исток)**

Дополнительный признак неисправности: напряжение B+ на выводе 2 FBT равно +80 В и не меняется во всех режимах работы Проверить исправность Q104 заменой.

Приложение 1. Неисправности из опыта ремонта

ADI DM-3114 **Кадровая развертка**

- ***На экране узкая горизонтальная полоса***

На 2 и 14 контактах микросхемы TDA1675A отсутствует напряжение +22 В. Питающее микросхему напряжение вырабатывается на одной из вторичных обмоток строчного трансформатора. С 8-го контакта строчного трансформатора импульсы через диод BY298 поступают на резистор 8 Ом. Неисправен резистор 8 Ом, т.к. после него +22 В на питание микросхемы не поступает. Прозвонка тестером показывает обрыв резистора.

ADI DM-3114 **Кадровая развертка**

- ***На экране узкая горизонтальная полоса***

Напряжение питания микросхемы TDA1675A занижено и составляет +10 В на 2 и 14 контактах. Микросхема очень сильно греется. Неисправность — микросхема TDA1675A. На выпаянной неисправной микросхеме сопротивление между 1 и 8 контактами значительно меньше, чем на исправной.

BRIDGE CAD 451 **Блок питания**

- ***Во время работы видеомонитора гаснет экран. Внутри слышны щелчки***

После вскрытия монитора нормальная работа восстановилась, но через некоторое время сбой повторился. Во время сбоя удалось обнаружить, что при простукивании или шевелении диода FR-304 в цепи выпрямления +12 В блока питания, происходит восстановление или пропадание напряжения +12 В. Дефект в выпрямительном диоде FR-304. После замены диода на исправный работа видеомонитора нормальная. При прозвонке диода тестером неисправность его не обнаруживается.

BRIDGE CAD 135M **Узел обработки видеосигналов**

- ***На изображении отсутствует синий цвет***

Напряжение на 16 контакте микросхемы LM1203N, являющейся узлом обработки сигналов R, G, B, составляет +10 В вместо +2,4 В в норме. Неисправность — дефект в транзисторе C945 (Q501), на базу которого поступает видеосигнал B с 16 контакта микросхемы LM1203N.

DAYTEK DT14SV2 **Видеоусилители**

- ***Иногда пропадает синий цвет. В момент пропадания синего цвета на изображении сильное преобладание зеленого цвета***

Все сигналы R, G, B в норме от входа видеомонитора до микросхемы LM2416T, являющейся выходным каскадом видеоусилителей. На 10 контакте микросхемы (сигнал B) во время сбоя напряжение сильно занижено и составляет 1,2 В. Неисправность в микросхеме LM2416T.

FALCON DX-1448 **Блок питания**

- ***На экране видеомонитора изображение слабой яркости и сжато по горизонтали***

При проверке напряжения батарей блока питания обнаружен неисправный диод в цепи RGP-1SJ в цепи выработки блоком напряжения питания 90 В. Сопротивление диода в прямом и обратном направлениях при его проверке тестером составляет 10 кОм.

GOLD STAR SM5514B **Строчная развертка**

- ***После 2 часов работы нарушение строчной синхронизации и через 2 мин экран перестал светиться***

Вышел из строя выходной транзистор строчной развертки C4747. После проверки выходного каскада строчной развертки и замены транзистора видеомонитор работает нормально 3 часа. Неисправность повторилась. При проверке микросхемы LM7851 и ее цепей путем пробной замены радиоэлементов обнаружен дефект в конденсаторе емкостью 2700 пФ, подключенному к ее 8 контакту. Конденсатор задает частоту работы генератора строчной развертки.

HEWLETT PACKARD D2804B **Видеоусилители**

- ***Изображение на экране кратковременно засвечивается зеленым цветом***

При легком простукивании платы кинескопа в районе расположения компонентов видеоусилителя G, неисправность на время исчезает. Замена, переменного резистора G-BIAS (VR-501) не устранила неисправность. Неисправность — пропадание контакта в диоде 1N4937 (D505). Диод D505 катодом соединен с базой транзистора 2N5551 (Q503), который в паре с транзистором 2N5401 (Q504) составляет выходную часть видеоусилителя G-сигнала.

HYUNDAI HCM-4025 **Блок питания**

- ***Видеомонитор включается через 10—15 с после замыкания контактов выключателя. Края изображения волнообразные. Иногда сбои строчной синхронизации***

Неисправность — электролитический конденсатор 220 мкФ 450 В. Прозвонка конденсатора тестером показывает в холодном состоянии обрыв, а в горячем (после 15 мин работы) утечку.

INTRA CS-1404N **Строчная развертка**

- ***Нарушается строчная синхронизация. После выключения видеомонитора и включения его через 5 мин синхронизация временно восстанавливается***

После снятия задней крышки видеомонитора и включения его неисправность перестала проявляться. Для поиска неисправности на плате видеомонитора к 5 контрольным точкам припаяны проводники, которые через отверстия закрытой задней крышки выведены наружу. Эти точки контролируют в основном строчную развертку от момента поступления строчных синхроимпульсов на входной разъем, далее через микроконтроллер на микросхеме WT8043, схему задержки на микросхеме SN74LS123, далее на микросхему MC1391, являющуюся генератором строчной развертки. Такой контроль обнаружил пропадание импульсов на схеме задержки. Причина — дефект конденсатора 1500 нФ, соединенного с контактами 14 и 15 микросхемы SN74LS123. Тестером неисправность конденсатора не определялась. Неисправный конденсатор обнаружен методом замены.

INTRA CS-1404N **Цепь питания**

- ***Нет растра. Индикатор сети на передней панели светится***

Блок питания вырабатывает напряжение +120 В, питающее выходной каскад строчной развертки и +90 В для питания видеоусилителей. Высокое напряжение есть. Напряжения питания кадровой развертки и накала кинескопа вырабатываются на вторичных обмотках строчного трансформатора. Неисправность — обрыв резистора 1,5 Ом в цепи питания накала. С 9 контакта строчного трансформатора импульсы частотой 31,5 кГц через неисправный резистор не поступают на контакт H1 платы кинескопа.

MAG DJ707 **Узел обработки видеосигнала**

- ***На экране видеомонитора отсутствует синий цвет***

Видеосигнал синего цвета амплитудой 1 В поступает на 5 вывод микросхемы LM1281N сигнал отсутствует. 23 вывод является выходом тракта синего цвета. Неисправен конденсатор 0,1 мкФ, соединяющий 24 вывод микросхемы с землей.

MICROWARE CMC-141A **Цепь питания**

- ***На экране видеомонитора отсутствует изображение***

Все напряжения вырабатываемые блоком питания в норме. Строчный трансформатор является источником вторичных напряжений +5 В, +24 В, -5 В и +8 В. Микросхема L7905 не вырабатывает -5 В, которые питают через 14 контакт микросхему TA8631N. Микросхема TA8631N входит в состав узла обработки сигналов R, G, B, поступающих на входной разъем видеомонитора. Неисправность в резисторе R120 (1 Ом), через который с 6 контакта строчного трансформатора через катод диода (D104) поступает напряжение -10 В на микросхему L7905 (IC603).

- ***Через 1—2 часа работы видеомонитора пропадает растр. После выключения монитора и включения его через 0,5 часа растр появляется***

Все напряжения, вырабатываемые блоком питания видеомонитора, в норме, но при пропадании растра на 3-м выходном контакте микросхемы L7805 (IC208) напряжение +1,8 В вместо +5 В. На входе микросхемы напряжение в норме и составляет +10 В. Причина пропадания растра — неисправная микросхема L7805.

- ***Видеомонитор не включается (блок питания)***

Блок питания вырабатывает напряжения сильно заниженные. Вместо +115 В имеем +45 В и вместо +80 В только +40 В. В этом видеомониторе +115 В питает выходной каскад строчной развертки. Напряжение +80 В питает видеоусилители. Остальные напряжения питания являются вторичными и вырабатываются на соответствующих обмотках строчного трансформатора. Проверка нагрузок в цепях напряжения +115 В и +80 В неисправности не выявила. В схеме блока питания проверена микросхема STK73410-II и ее цепи. Неисправных и подозрительных радиоэлементов не обнаружено. При проверке цепей блока питания при помощи замены микросхемы и других деталей обнаружен неисправный электролитический конденсатор 1 мкФ 50 В, который подключен (-) к 5 контакту импульсного трансформатора и (+) через резистор к 5 контакту микросхемы STK73410-II.

- ***Пропадает изображение. При повторном включении через 10 мин видеомонитор некоторое время работает, потом опять пропадание изображения. Индикатор на передней панели светится***

Неисправность — потекший электролитический конденсатор 100 мкФ 100 В в цепи напряжения +80 В, питающего видеоусилители. Тестером неисправность конденсатора не обнаруживается.

NOKIA DU-146 **Строчная развертка**

- ***При включении видеомонитора отсутствует растр и слышен свист***

На плате видеомонитора обнаружено прогарание в месте контакта транзистора выходного каскада строчной развертки C4237 с конденсатором обратного хода 5600 пФ. Транзистор C4237 неисправен. Узел строчной развертки монитора выполнен по двухканальной схеме. Транзистор C4237 имеет своей нагрузкой только строчные отклоняющие катушки. После того, как был выпаян неисправный транзистор, при включении монитор издает звуки похожие на “хлопки”. Индикатор на передней панели мигает. При отключении напряжения +115 В, питающего строчную развертку, “хлопки” прекратились и индикатор на передней панели видеомонитора горит нормально. Напряжения +95 В и +15 В в норме. Неисправен транзистор SMP2P15, который является ключом. Через ключ напряжение +115 В поступает для питания канала строчных катушек. После замены транзисторов C4237 и SMP2P15 и восстановления надежного контакта в месте соединения транзистора с конденсатором обратного хода видеомонитор работает нормально.

- ***Геометрические искажения растра типа "подушка". Возникают после 1—2 часов работы видеомонитора (неисправность для данного типа видеомонитора типична)***

Схема коррекции геометрических искажений растра реализована микропланарным монтажем на плате LF0080. При легком постукивании по плате искажения уменьшаются. Прикосновение щупом тестера к конденсатору, соединенному с 9 контактом микросхемы TL047C, восстанавливает нормальный вид растра. Неисправен этот конденсатор 0,047 мкФ. Расположение миниатюрных радиодеталей на плате LF0080 позволяет замену неисправного конденсатора на другой подходящего типа и больших размеров.

PANTERA US FBVC-1024 — Узел обработки видеосигналов

- ***Отсутствует синий цвет***

Видеосигналы R и G от входного разъема видеомонитора проходят нормально без искажений через дроссели и конденсаторы до соответственно 3 и 7 контактов микросхемы M51387. Видеосигнал B, проходя без искажений дроссель, поступает на (-) вывод конденсатора 47 мкФ 16 В, но на (+) выводе, соединенном с 11 контактом микросхемы M51387 сигнал отсутствует. Замена конденсатора не устранила неисправность. При проверке тестером напряжений на контактах микросхемы M51387 относительно земли обнаружено, что на исправном канале R и исправном канале G напряжения одинаковы Канал R имеет следующие значения напряжений, 2 контакт +11,5 В, 3 контакт +2,6 В и 4 контакт +5,6 В. Такие же значения зафиксированы на G канале соответственно на 6, 7 и 8 контактах. На канале B на 9 контакте +11,5 В, а на 11 контакте вместо +2,6 В как на каналах R и G напряжение составило 11 В. Неисправна микросхема M51387.

PRIDE DU-146 — Видеоусилители

- ***После 2 часов работы видеомонитора на экране преобладание зеленого цвета. Если выключить монитор на 30 мин и включить, то некоторое время изображение воспроизводится нормально***

Видеосигналы R, G и B нормально проходят от входного разъема видеомонитора до контактов 4, 6 и 9 микросхемы LM1203N, как при сбойном состоянии видеомонитора, так и во время нормальной работы. На R, G, B выходах микросхемы, контактах 25, 20 и 16 сигналы нормальные. Во время сбоя на 18 контакте микросхемы, соединенном с переменным резистором "B-GAIN" напряжение 0,2 В. Во время нормальной работы монитора на 18 контакте напряжение составляет 0,9 В. Неисправность — скрытый дефект в переменном резисторе 100 Ом. Прозвонка тестером дефект не обнаружила.

SAMSUNG 3NE, 4147L — Строчная развертка

- ***При включении видеомонитора отсутствует растр и не горит светодиодный индикатор. Внутри видеомонитора слышны пощелкивания на небольшой частоте***

Напряжения на диодах блока питания D619...D622 сильно занижены. В цепи нагрузки напряжения 150 В короткое замыкание, т.к. катод диода D618 "заземлен". Обнаружен пробитый транзистор Q408 (IRF9610), включающий напряжение +150 В для питания выходного каскада строчной развертки. Транзистор Q403 (BU2508DF), на котором реализован выходной каскад строчной развертки, также неисправен.

- ***Изображение растянуто по горизонтали и имеет геометрические искажения типа "подушка". Регуляторами H-SIZE и SIDE-PIN не удается устранить эти искажения***

Сигнал "парабола" вырабатывается на 11 выводе микросхемы IC401 (TDA 4850) и далее через резистор поступает на базу транзистора Q405. При вращении резистора VR-402 (SIDE-PIN) сигнал параболической формы меняется на базе транзистора Q405 от 0,5 В до 1,5 В. При вращении регулятора VR-404 (H-SIZE) сигнал на базе транзистора Q405 очень слабый и не меняется. Транзисторы Q405, Q406 и Q407 исправны. Неисправен диод D407 (UF5404) в диодном модуляторе выходного каскада строчной развертки. Диод стоит в цепи коллектора транзистора Q406 и в неисправном состоянии подсаживает цепи регулировки SIDE-PIN и H-SIZE.

SAMSUNG CVM4787T **Строчная развертка**

- ***На экране геометрические искажения растра типа "подушка"***

На 7 контакте микросхемы LM358 (IC202) отсутствует параболическое напряжение. На 5 контакт микросхемы через конденсатор 0,47 мкФ 50 В поступает сигнал с регулятора коррекции геометрических искажений растра — переменного резистора 820 к. При касании щупом осциллографа (-) вывода конденсатора искажения растра уменьшаются. Неисправность — дефект в конденсаторе 0,47 мкФ 50 В. Тестером неисправность конденсатора не выявлена.

SAMSUNG CVM496*T **Видеоусилители**

- ***Цифры и буквы на изображении текста смазаны***

Все напряжения на входах и выходах микросхемы LM1203N в пределах нормы. Напряжения +135 В, +87 В и +12 В поступают на питание схем видеоусилителей. Замена переменных резисторов R-CUTOFF (VR-102), G-CUTOFF (VR-132), B-CUTOFF (VR-162) на дала положительного результата. Дефект в электролитическом конденсаторе 10 мкФ 50 В (С160), составляющем с переменным резистором VR162 цепь регулировки видеосигнала В. Тестером неисправность не определяется.

SAMSUNG Sync Master 3NE (CQB4147L) **Видеоусилители**

- ***На черно-белом изображении в белых его участках желтые оттенки***

При визуальном осмотре платы кинескопа на резисторе R109R, соединенным с R-катодом кинескопа, обнаружена трещина. Сопротивление резистора при измерении тестером составило 240 кОм вместо 100 Ом в норме. После замены резистора нормальное цветовоспроизведение восстановилось.

- ***Через каждые 15—20 мин работы видеомонитора внутри его слышен легкий щелчок и на 1 с пропадает изображение***

Напряжение на контактах кинескопа в норме. Проверка и замена разрядника SG101 ничего не дала. При слабом освещении внутри кинескопа, у его горловины в моменты пропадания изображения видно искрение и свечение. Видеомонитор был перевернут и по горловине произведены постукивания. Дефект не исчез. Неисправен кинескоп. После замены кинескопа видеомонитор работает нормально.

SONY CPD-1005X **Видеоусилители**

- ***Экран видеомонитора не светится. Индикатор на передней панели светится. Все выходные напряжения блока питания в норме. Высокое напряжение на аноде кинескопа есть. В горловине кинескопа просматривается свечение накала***

При легком вращении потенциометра SCREEN на строчном трансформаторе экран засветился. Значит неисправность надо искать в цепи регулировки яркости. Напряжение на контакте G1 кинескопа составляет при измерении тестером -165 В. С контактом G1 через резистор R565 соединен коллектор транзистора Q507 (A1376). При изменениях на кнопках настройки яркости, напряжение на базе транзистора Q507 изменяется от +14 до +16 В. На коллекторе остается -165 В. Неисправность — потеря контакта в резисторе R545 (2,2 мОм), шунтирующем переход база—коллектор транзистора Q507.

WELCOM-500 **Блок питания**

- ***Во время работы монитора слышен треск, иногда пропадает изображение и через некоторое время изображение исчезает совсем. Индикатор на передней панели светится***

Блок питания видеомонитора реализован по схеме с двумя каналами. После диодного моста выпрямленное напряжение поступает параллельно на два раздельных транзисторных ключа на транзисторах C3460 и C3158. Соответственно блок содержит 2 импульсных трансформатора T1 и T2, на вторичных обмотках которых вырабатываются напряжения питания видеомонитора. Канал на транзисторе C3158 и трансформаторе T1 вырабатывает напряжения +16,5 В, +8 В и +24 В, канал на транзисторе C3460 и трансформаторе T2 вырабатывает напряжения +45...+135 В, + В. Неисправность — трещина в печатном монтаже в цепях транзистора C3460, образовавшаяся от болта, крепящего к плате блока питания защитный кожух. В результате разрыва цепи вышли из строя транзистор C3460, резистор 0,72 ом, транзистор C1384 и оптопара 4N35. Крепление защитного кожуха изменено во избежание трещин на плате блока питания.

WESCOM GM-500E **Кадровая развертка**

- ***Кратковременное пропадание кадровой развертки. На экране на 1—2 с появляется узкая горизонтальная полоса***

Во время сбоев кадровой развертки не удалось зафиксировать напряжения на контактах микросхемы TDA8172. На 6 контакте напряжение 7,1 В и на 5 контакте 6,5 В. Во время нормальной работы кадровой развертки напряжения на 6 и 5 контактах микросхемы соответственно составляли 19 В и 9,5 В. Проверка паек и конденсаторов в цепях кадровой развертки неисправности не выявила. Неисправность — дефект в диоде 1N4002, который катодом подключен к 6 контакту микросхемы TDA8172. Диод является одним из элементов цепи, обеспечивающей эффективную работу кадровой развертки в начале прямого хода. Неисправность диода тестером не определяется. При проверке неисправного диода на частоте 5 кГц его выпрямительные свойства значительно хуже, чем у нескольких исправных.

ЛОС СМ-335 **Строчная развертка**

- ***После включения видеомонитора в течение 15—20 мин наблюдается на экране легкое дрожание краев растра. Далее работа монитора нормальная***

Проверены все напряжения блока питания. Все они в норме. Напряжения по постоянному току и сигналы на контактах микросхемы IC403 (LA7851) также в норме. Весь выходной каскад строчной развертки работает нормально. Высокое напряжение на аноде кинескопа в момент появления неисправности 25 кВ. Неисправность — конденсатор C203 0,22 мкФ, соединенный с контактами 14 и 15 микросхемы IC201 (74LS123). Микросхема управляет режимом работы строчной развертки. Неисправность выявляется заменой конденсатора C203 на заведомо исправный.

- ***На экране видеомонитора горизонтальная полоса шириной около 1 см (блок питания)***

При проверке режима работы микросхемы IC202 (TDA 1675A) по постоянному току тестером обнаружено, что напряжение на 15 контакте отсутствует. В норме оно составляет 1,4 В. Сигнал на 15 контакте сильно занижен. Его амплитуда составляет 0,3 В. При нормальной работе кадровой развертки амплитуда этого сигнала 12 В. Неисправность — обрыв в конденсаторе C211 (2200 мкФ), который через резистор R209 соединен с 4 контактом микросхемы IC202.

- ***На экране узкая горизонтальная полоса (кадровая развертка)***

Напряжение +22 В от блока питания поступает на 14 контакт микросхемы TDA 1675A. На 2 контакте напряжение составляет 5 В. Неисправен диод 1N4001, подключенный анодом к 14 контакту микросхемы TDA 1675A. Прозвонкой неисправность диода не определяется.

- ***Изображение на экране отсутствует. Светодиод на передней панели светится (строчная развертка)***

Напряжения +12 В, +22 В и +120 В в БП вырабатываются. Сгорел резистор 1 Ом в цепи +120 В, питающей выходной каскад строчной развертки. Вышел из строя транзистор С4769 выходного каскада. При проверке цепей строчного трансформатора и самого трансформатора тестером неисправность выявить не удалось. После замены резистора и транзистора и включения видеомонитора произошел повторный их выход из строя. Проверка цепей обвязки строчного трансформатора путем замены радиоэлементов выявила неисправный конденсатор 0,1 мкФ 400 В в цепи диодного модулятора.

- ***Отсутствует синий цвет (видеоусилители)***

На контакты 4, 6 и 9 микросхемы LM1203 с входного разъема поступают нормальные сигналы R, G, B. На выводах 25 и 20 микросхемы видеосигналы R и G нормальные. На выходе B, контакт 16, сигнал отсутствует. Замена микросхемы LM1203 не устранила неисправность. Проверка цепей микросхемы LM1203, связанных с контактами видеоканала B, заменой элементов выявила неисправный конденсатор 0,1 мкФ. Конденсатор соединяет 10 контакт LM1203 с землей. Тестером дефект не обнаружен.

- ***Нет растра. Индикатор на передней панели светится (строчная развертка)***

Высокое напряжение +25 кВ есть. Накальное напряжение на контактах H1 и H2 кинескопа в норме. Накал светится. Напряжение на контакте G1 кинескопа изменяется при вращении регулятора яркость в пределах 20 В. Отсутствует напряжение на контакте G2 кинескопа. Неисправность — обрыв в резисторе 1 мОм, через который на G2 поступает напряжение 400 В от строчного трансформатора.

- ***Во время работы видеомонитора слышен треск, экран гаснет (строчная развертка)***

Неисправность — трещина на корпусе строчного трансформатора в месте выхода из него вывода +26 кВ. В результате — пробои в цепи +26 кВ. Можно рекомендовать попробовать на трещину нанести толстый слой эпоксидной смолы.

Приложение 2. Технические характеристики мониторов Panasonic

PanaSync TX-T1565 (PanaSync4), TX-T1563 (PanaSync 4G), TX-T1563FG (PanaSync 15MM), TX-D1734 (PanaSync 5 G), TX-D1753 (PanaSync Pro 5G), TX-D7F35 (PanaSync S70), TX-D7S35 (PanaSync SL70), TX-D7F35F (PanaSync S70), TX-D2162 (PanaSync Pro7G), TX-D2171 (PanaSync Pro 7GX)

Общие характеристики

Тип		21-дюймовый (20 дюймов/50,8 см видимое изображение) 17-дюймовый (16 дюймов/40,6 см видимое изображение) 15-дюймовый (14 дюймов/35,6 см видимое изображение
ЭЛТ	шаг точки, мм	0,27 мм (н: 0,236 мм/v:0,137 мм) для 15" и 17":0,25 мм (н:0,218/v:0.130) для 21"
	покрытие	Антибликовое, антистатическое. A-AGRAS для S70, SL70, Pro5G, Pro7GX, P207G
Входной сигнал	видео	RGB-аналоговый
	уровень	0,7 В p-p (без сигнала синхронизации), 1,0 В п-п (с сигналом синхронизации)
	синхронизация	H/V — разделение (уровень ТТЛ), H/V — сочетание (уровень ТТЛ), синхронизация по зеленому
Органы управления	лицевая панель	Выключатель питания (ON/OFF), кнопки 1, ►, ◄, 2 — для мониторов с экранным меню (OSD) Кнопки SELECT, -, +, [illegible], ручки регулировки яркости и контрастности ☼, ◐ — для мониторов без OSD
	экранное меню	Контрастность, яркость, размер и положение (положение по горизонтали, размер по горизонтали, положение по вертикали, размер по вертикали). Геометрия (подушкообразное искажение, трапецеидальное искажение). Поворот изображения. Цветовая температура. Уровень входного видеосигнала (0,7 В/1,0 В). Язык. Размагничивание. Сигнал.
Условие эксплуатации		Температура: 5—35°С Влажность: 5—90% (без конденсации)
Электропитание		Сеть переменного тока 100—240 В (50/60 Гц)
Регулировка угла поворота экрана		13° (вверх), 4° (вниз), 90° (влево и вправо)
Разъемы	питание	3-штырьковый разъем типа CCE 22
	сигнал	15-штырьковый мини D-Sub разъем (гнездовой) и BNC x 5 — для мониторов BNC/D-SUB серии

Технические характеристики мониторов PanaSync

Параметр	Тип монитора									
	4G	4	15 MM	SL70	Pro 5G	S70	SM70	5G	Pro 7G	Pro 7GX
Максимальная частота растровой синхронизации, МГц	86	86	86	108	135	108	108	86	202,5	250
масса, кг	13,0	12,5	18,5	17,2	17,5	16,7	18,5	17,5	27,5	28,5
Входной сигнал (рабочий диапазон) горизонтальная развертка / вертикальная развертка, кГц / Гц	30~69 / 50~160	30~67 / 50~120	30~69 / 50~160	30~70 / 50~180	20~86 / 50~160	30~70 / 50~180	30~70 / 50~180	30~69 / 50~160	30~95 / 50~160	30~115 / 50~160

Параметр		Тип монитора									
		4G	4	15 MM	SL70	Pro 5G	S70	SM70	5G	Pro 7G	Pro 7GX
Максимальное разрешение		1280x1024 65 Гц	1280x1024 63 Гц	1280x1024 65 Гц	1280x1024 65 Гц	1280x1024 80 Гц	1280x1024 65 Гц	1280x1024 65 Гц	1280x1024 65 Гц	1600x1200 75 Гц	1600x1200 90 Гц
Поддерживаемые режимы работы (кадровой частоты), Гц	разрешение										
	640x480	134	120	134	138	160	134	138	134	160	160
	800x600	108	106	108	111	135	108	111	108	145	160
	1024x768	85	84	85	86	105	87	86	85	116	139
	1280x1024	65	63	65	65	80	65	65	65	88	106
	1600x1200	—	—	—	—	—	—	—	—	75	90
Потребляемая мощность обычный сон ожидание Вт		95 10 <8	85 10 <5	120 15 <4	110 15 <4	120 20 <8	95 15 <4	110 20 <4	110 20 <8	150 30 <8	160 30 <8
Размеры (ширина x высота x глубина), мм		372x380x 412	372x376x 412	438x418x 438	410x416x 382*	410x416x 444	410x416x 444	438x418x 438	410x416x 444	см Pro 7GX	505x478x 519

Примечание: * укорочение корпуса на 62 мм в мониторе SL70 по сравнению с существующими 17-дюймовыми мониторами осуществляется за счет применения ЭЛТ с углом отклонения луча 100°.

Прочие характеристики мониторов PanaSync

- Соответствие шведским стандартам MPRII и TCO92. TCO 95 для SL70, SM70.
- Соответствие стандарту VESA DDC 1/2 B, который характеризуется наличием функции "Plug&Play".
- Стандарты безопасности и прочие сведения: TUV, GS, SEV, BS, PTB, NORDIC (SEMKO, DEMKO, NEMKO, FIMKO), ENERGY STAR, CE, CIS PRB.

Все мониторы серии Pana Sync сертифицированы или соответствуют техническим требованиям, эквивалентным тем, которые установлены указанными выше международными стандартами.

Приложение 3. Ремонт мониторов PanaSync. Замена кинескопа

Замена кинескопа в мониторах PanaSync требует использования специального оборудования, предназначенного для последующей регулировки геометрических размеров, регулировки баланса цвета, установки высокого напряжения и т.д.

Минимальный список рекомендуемых приборов и оборудования:

1. Сигнал генератор.. Croma1000 или VG-814
2. Высоковольтный вольтметр................................ ESLL-SINGER
3. Люксметр .... MINOLTA TV-2130
4. Цветоанализатор .... Panasonic
5. Источник питания.. Panasonic
6. Интерфейс.. Panasonic
7. Специальное программное обеспечение .... “THV7GA”-Panasonic

Полная регулировка монитора после замены кинескопа возможна только в техцентрах, имеющих спецоборудование.

Простая замена кинескопа в мониторах PanaSync без последующего программирования EPROM через специальный разъем, расположенный на задней панели монитора, требует изменения схемотехники монитора, т.к. даже при применении ЭЛТ оригинального типа (например M36KPC030X01) после замены кинескопа наблюдается сильное нарушение баланса цветов.

Для устранения указанного недостатка необходимо в схему видеоусилителя внести следующие схемно-технические изменения — изменить номинал резистора R311 (10 к) и ввести дополнительный резистор Rg номиналом 10...20 к. Данная рекомендация приводится для монитора TX-T1563PE2. Фрагмент участка цепи видеоусилителя монитора TX-T1563PE2 (PanaSync 4G) приведен на рис. 1.

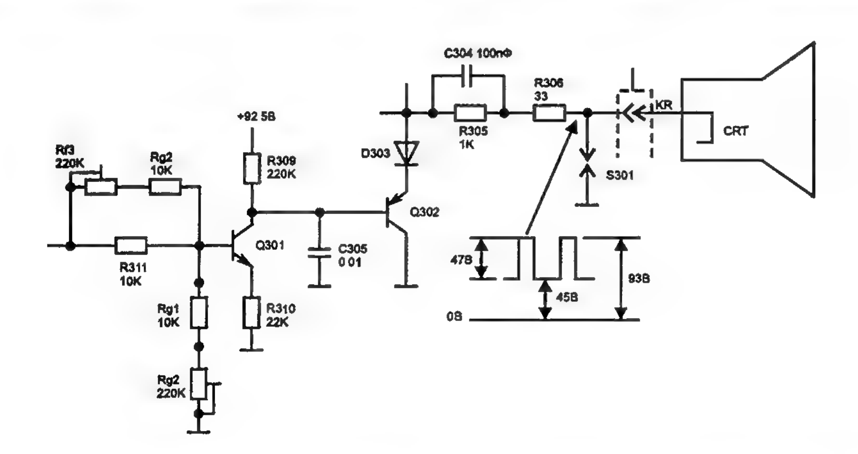


Рис. 1. Фрагмент участка цепи видеоусилителя монитора TX-T1563PE2 (PanaSync 4G)

Методика регулировки видеоусилителя

Включить монитор и установить значение контрастности в среднее положение, а яркости в максимальное. Вывести на экран монитора изображение черного поля, используя для этого например программу “NOKIA TEST”. Визуально проконтролировать изображение и определить преобладание цвета. При окраске изображения, например в красный цвет, внести изменение в схемотехнику красного канала видеоусилителя (см. рис. 1), установив для этого в участке BQ301—GND переменный резистор R_{g2} (22 к) и резистор R_{g1} (10 к). Плавно меняя значение R_{g2}, добиться на экране монитора черно-белого изображения. Наличие на изображении оттенка отличного от первичных цветов (например розового) указывает на то, что схемно-техническое изменение необходимо внести также и в канал K_G, установив для этого переменный резистор в базе транзистора Q321, а регулировку баланса цвета осуществлять изменением

номинала резисторов в базе Q301 и в базе Q321. Введение переменных резисторов в базы транзисторов Q301, Q321, Q341 изменяет постоянную составляющую на катоде ЭЛТ в сторону увеличения. Для уменьшения постоянной составляющей на катодах кинескопа необходимо заменить резисторы R311, R331, R351 на переменные (см. схему, приведенную на рис. 1).

При отсутствии кинескопа M36KPC030X01 допустима его замена кинескопами M36KKU110XX61 "ORION", M36KLH8017 "HITACHI". При этом для увеличения размера по вертикали необходимо установить параллельно резистору R145 1 Ом резистор сопротивлением 2,2...3,3 Ом, а для уменьшения размера установить последовательно с резистором R145 резистор сопротивлением 0,22...0,68 Ом.

Приложение 4. Ремонт мониторов с неисправными строчными трансформаторами (FBT). Подбор аналогов. Способы замены трансформаторов одной модели на другие модели

Опыт ремонта мониторов показывает, что наибольшей сложностью в его ремонте при неисправном строчном трансформаторе является подбор и установка аналогов при отсутствие оригинального типа трансформатора.

Разнообразие типов трансформаторов, разнообразие вариантов раскладки обмоток, отсутствие универсальных трансформаторов, вполне объяснимо и связано в первую очередь с тем, что заводу-изготовителю мониторов проще заказать FBT с раскладкой обмоток под свой монтаж строчной развертки, чем разводить топологию печатной платы монитора под какой-то конкретный тип трансформатора. Кроме этого, отсутствие информации о маркировке строчных трансформаторов, их параметров затрудняет подбор и замену строчного трансформатора даже его полным аналогом. Например, в мониторах фирмы "DAEWOO" в моделях CMC1414BAE, CMC1501, CMC1424X, CMC1427X, CMC1424S, CMC1427X, CMC1502, CMC1509 и CMC1511 применяются трансформаторы марок FFA95001H, FFA95003H, FFA83012D, TLF073-01-55B, HFL1327M, которые являются полными аналогами друг друга без внесения каких-либо схемно-технических изменений. Сложнее подобрать, установить трансформатор и отрегулировать монитор при отсутствие полного аналога существующему строчному трансформатору.

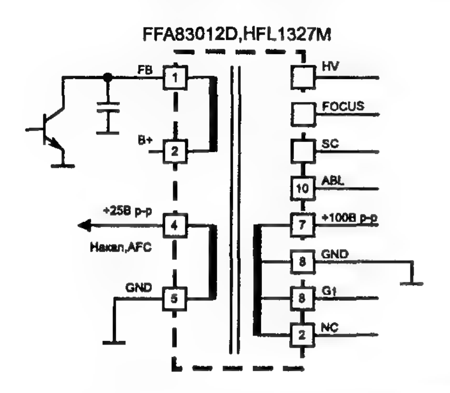
При подборе аналога в первую очередь необходимо обратить внимание на однотипность характеристик мониторов, а так же на вариант крепления и установочную базу аналогичного трансформатора. Проще и быстрее отремонтировать монитор, используя трансформатор с установочной базой полностью совпадающей с оригиналом, т.к. в этом случае изменения монтажа печатной платы (обрезка печатных проводников) минимальны. С учетом того, что строчный трансформатор работает в паре с отклоняющей системой ЭЛТ, а номенклатура кинескопов незначительна, строчные трансформаторы одной модели монитора практически заменяемы строчными трансформаторами другой модели.

В качестве примера замены строчного трансформатора приведем способ замены строчного трансформатора в мониторе модели EM-1427 (торговое название "FALKON", "MTC", "KTM"...) на строчный трансформатор применяемый в мониторах фирмы "DAEWOO ". Марки FBT мониторов DAEWOO перечислены выше.

Выпаять неисправный строчный трансформатор, запаять у нового FBT провода, идущие к фокусирующему и ускоряющему электроду ЭЛТ. Одеть высоковольтный провод, идущий к ЭЛТ. Выводы строчного трансформатора удлинить монтажным проводом на 10...15 см в зависимости от конструктивной особенности монитора. Запаять выводы строчного трансформатора в печатную плату монитора в соответствии со схемой, приведенной на рис. 1 а, б.

Отвести в сторону строчный трансформатор так, чтобы выводы трансформатора не касались элементов схемы и шасси монитора. Включить монитор, установить ускоряющее и фокусирующее напряжение регуляторами "FOCUS " и "SCREEN ". Распаять монтажные перемычки, установить строчный трансформатор в печатную плату, доработать монтаж печатной платы в соответствие со схемами, приведенными на рис. 1 а, б, используя для этого имеющиеся перемычки монтажного провода.

Доработка монтажа печатной платы монитора заключается в перерезании печатных проводников у несовпадающих по схеме выводов FBT и замены их монтажными перемычками. Фрагмент доработки печатного монтажа строчной развертки представлен на рис. 2.



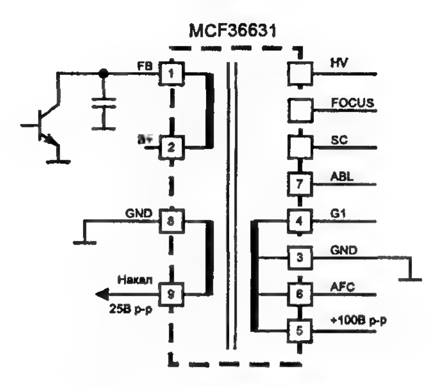




Рис. 1а. Схема FBT FFA83012D "DAEWOO"

Рис. 1б. Схема MCF36631 "МТС"

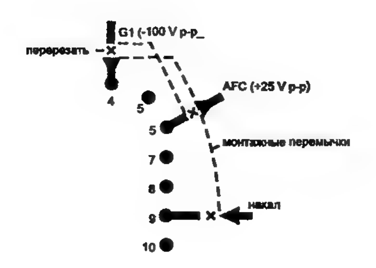
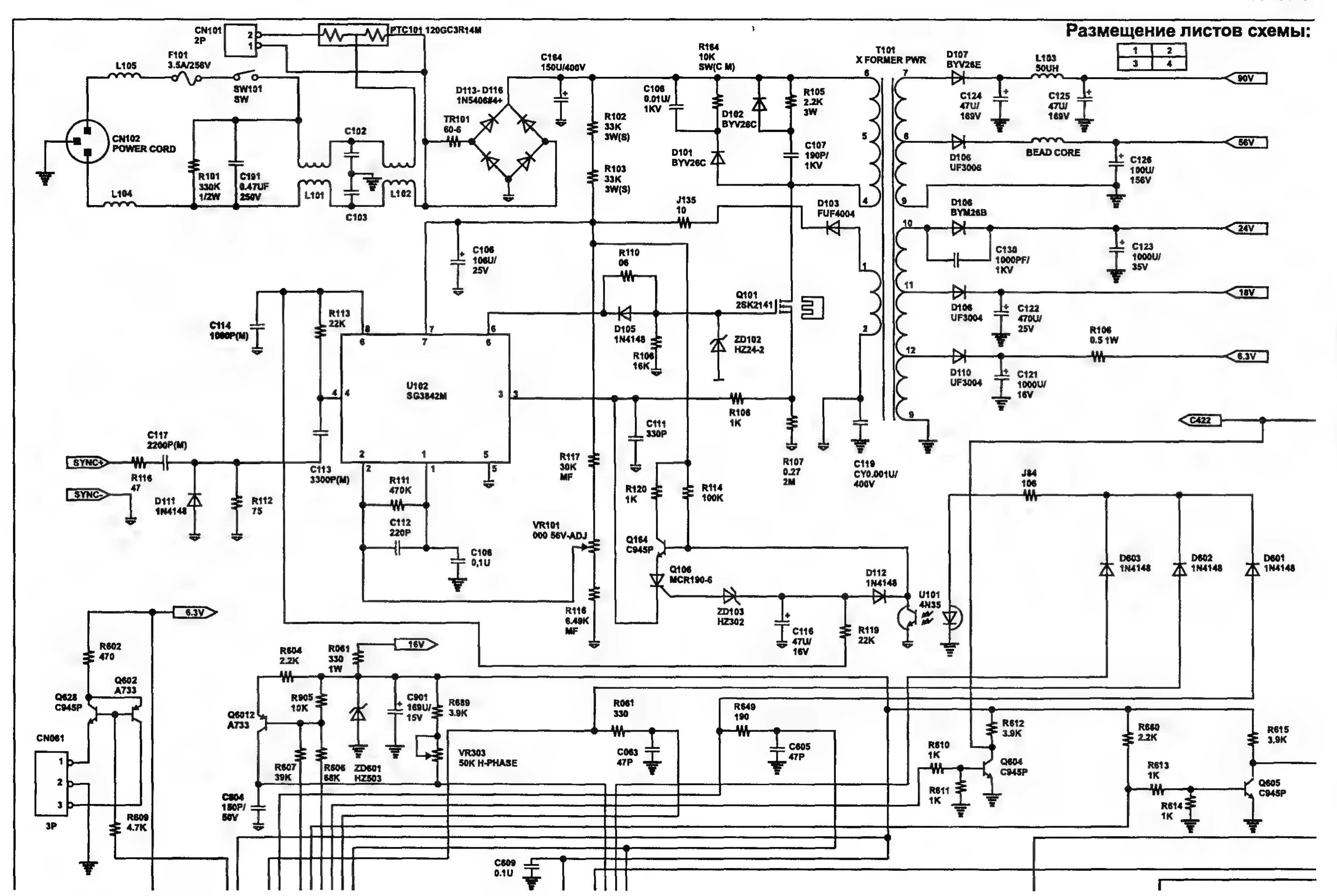
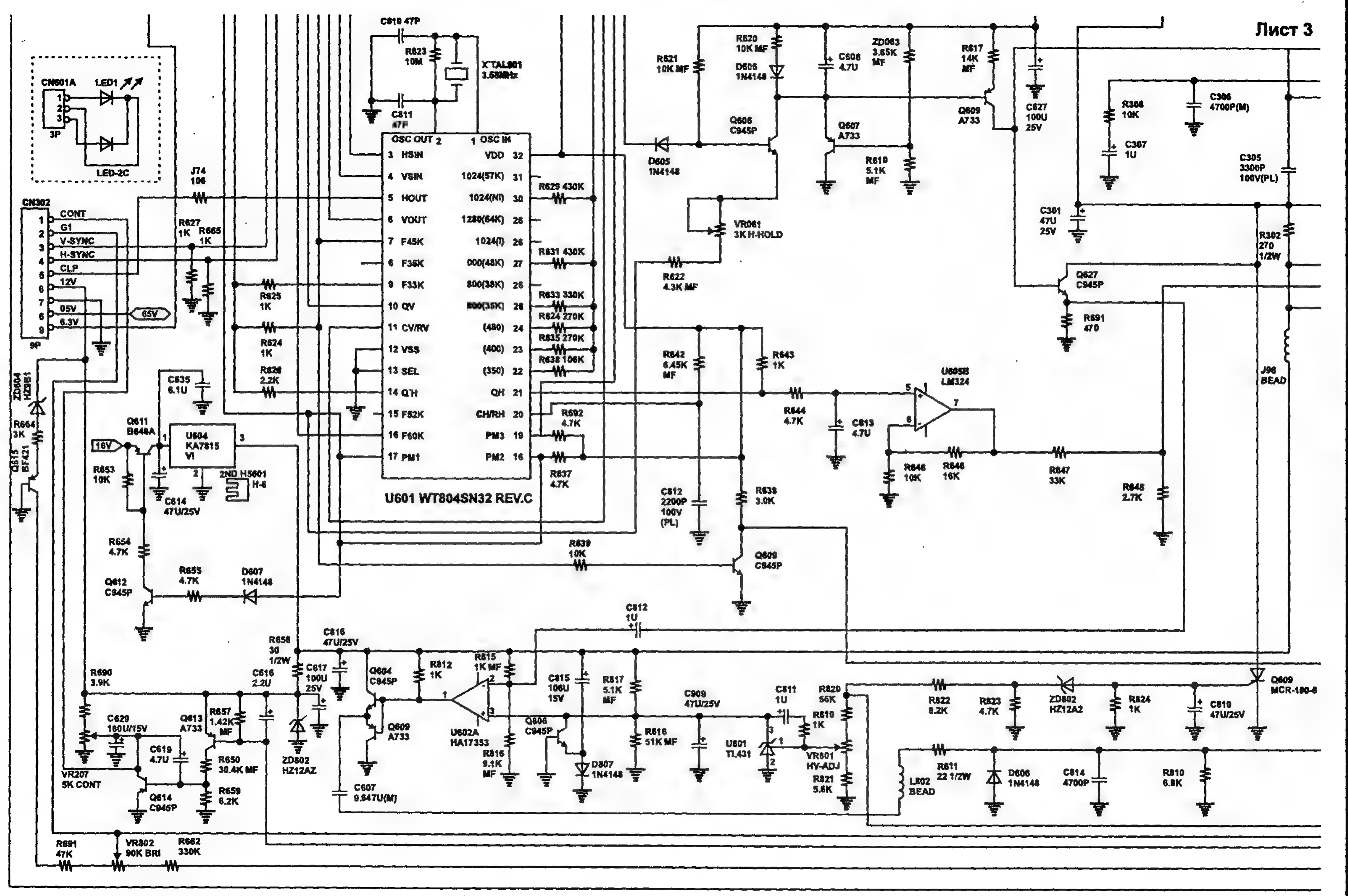


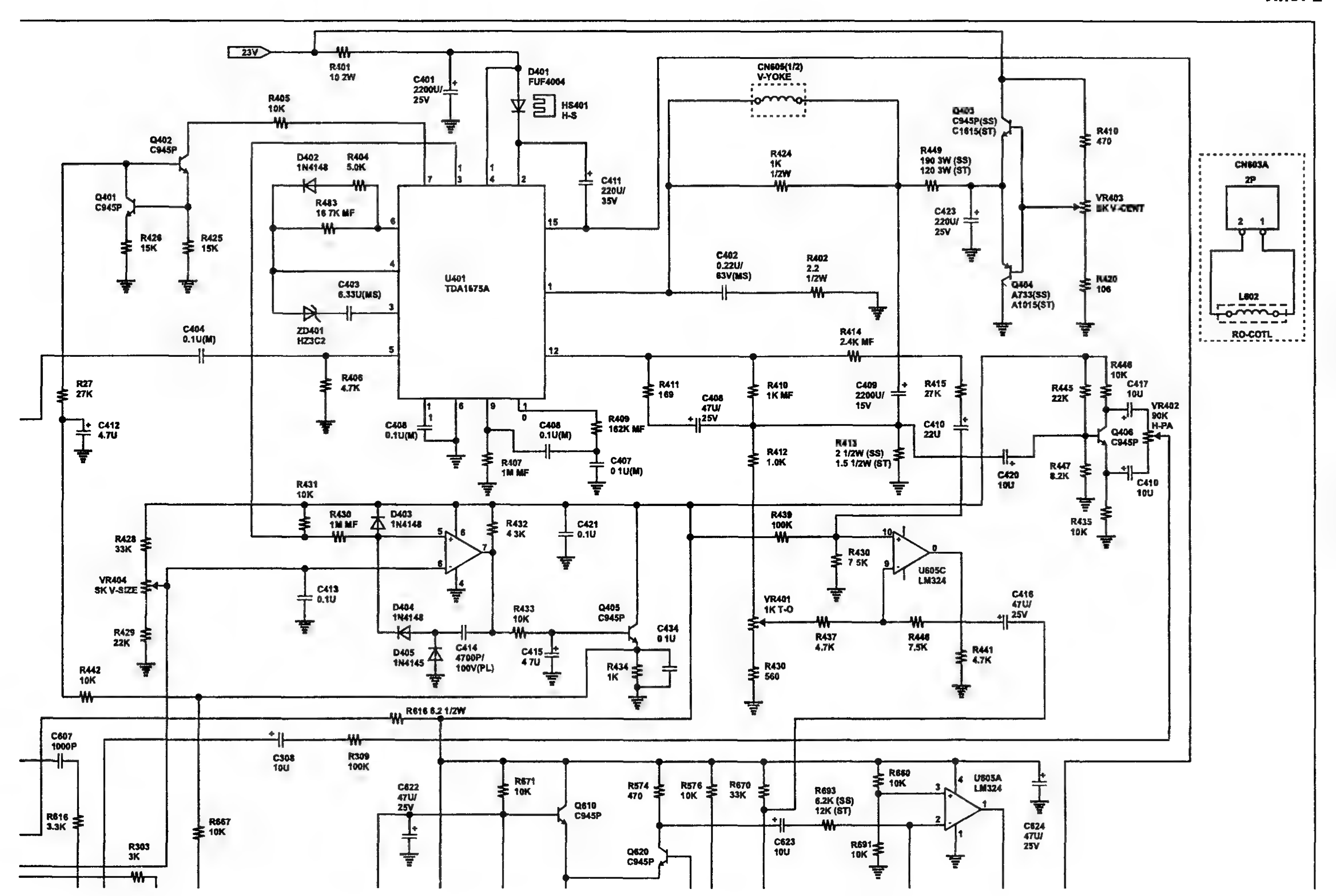
Рис. 2. Фрагмент доработки печатного монтажа строчной развертки



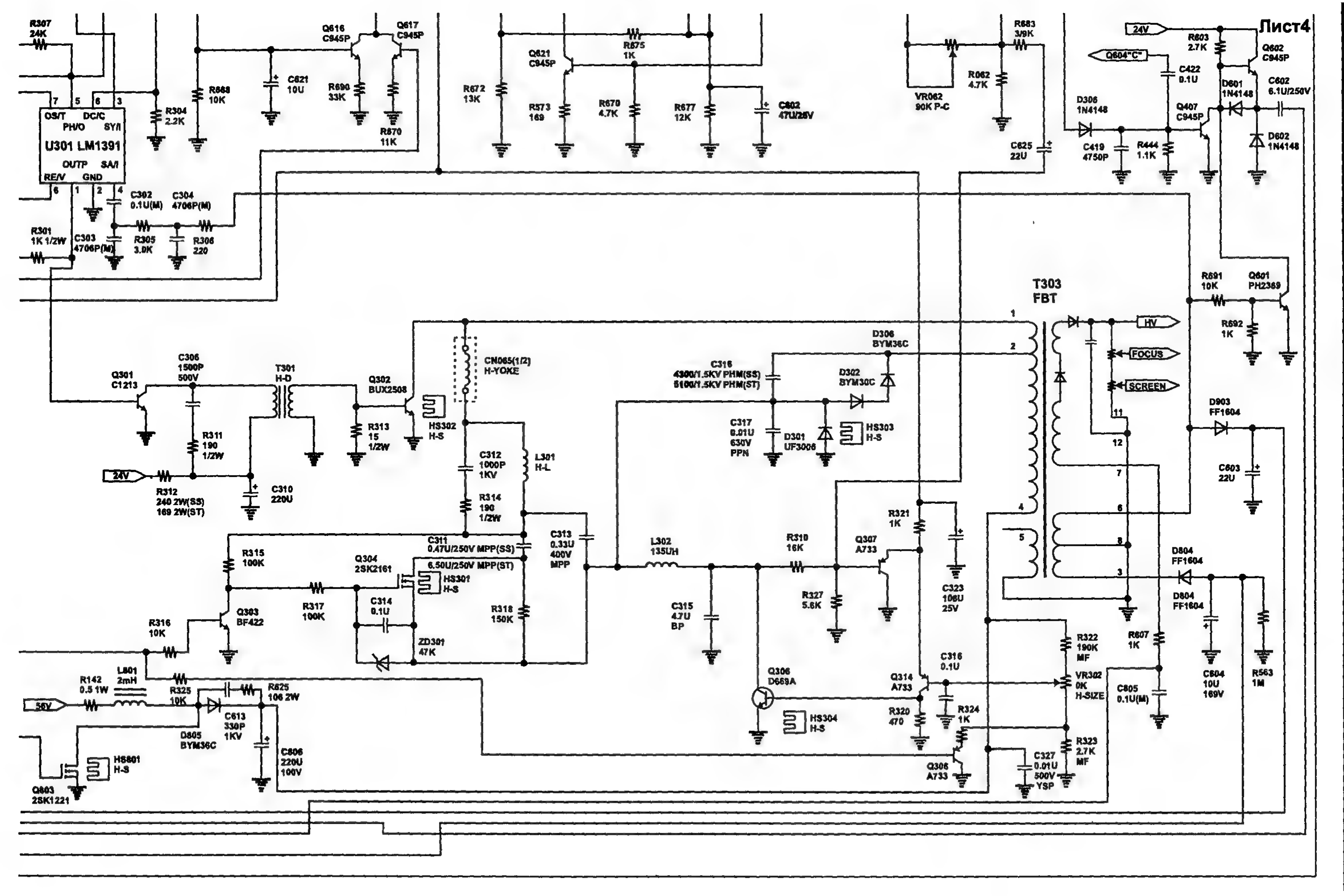
Монитор Bridge CAD 451S

Лист 3

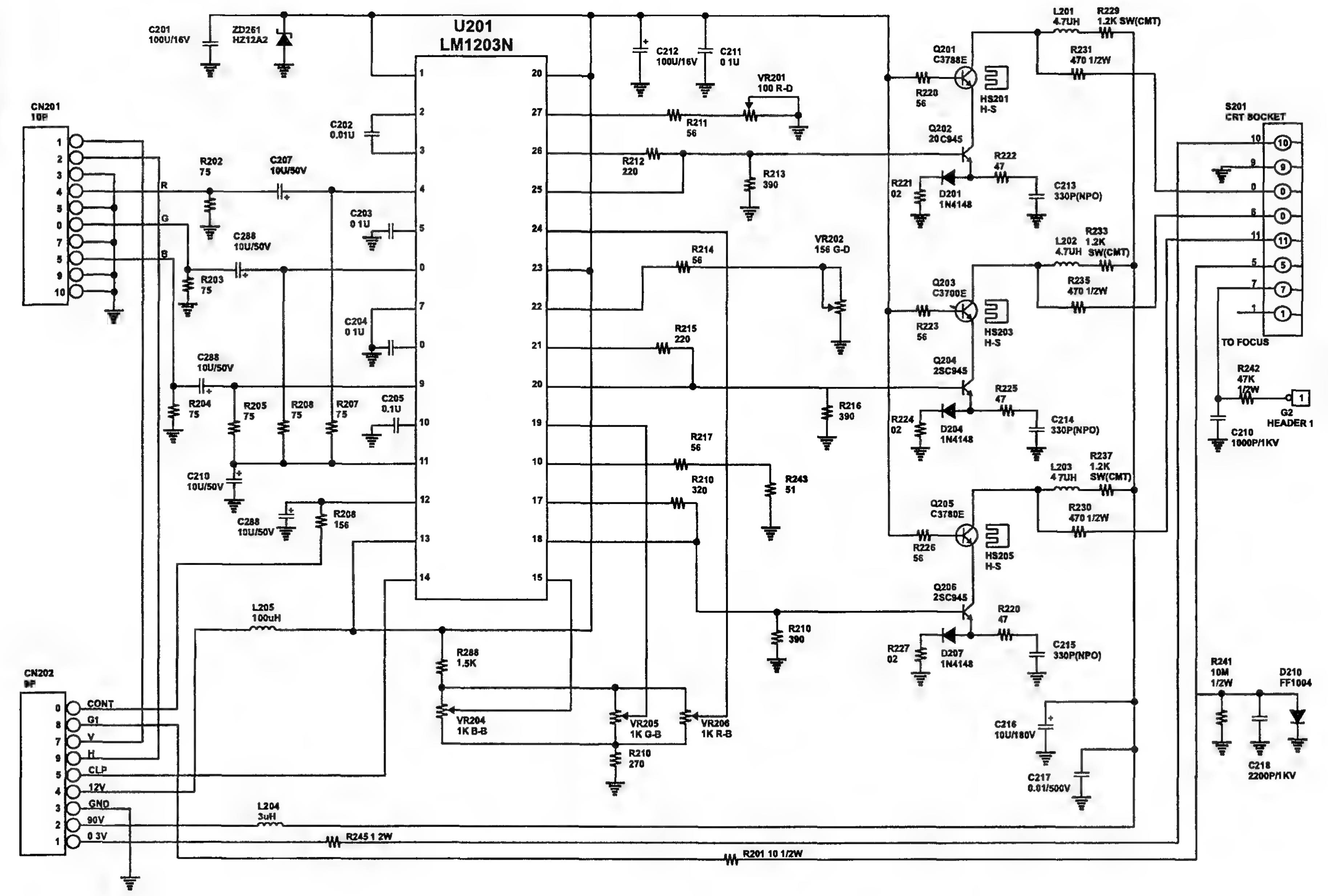

C810 47P
R823 10M
X'TAL601 3.58MHz
C611 47P
CN601A
LED1
LED-2C
3P
CN302
CONT
G1
V-SYNC
H-SYNC
CLP
12V
65V
6.3V
9P
J74 106
R627 1K
R665 1K
R625 1K
R624 1K
R626 2.2K
OSC OUT 2
1 OSC IN
3 HSIN
4 VSIN
5 HOUT
6 VOUT
7 F45K
6 F36K
9 F33K
10 QV
11 CV/RV
12 VSS
13 SEL
14 Q'H
15 F52K
16 F60K
17 PM1
VDD 32
1024(57K) 31
1024(NI) 30
1280(64K) 29
1024(I) 28
000(48K) 27
800(38K) 26
(480) 24
(400) 23
(350) 22
QH 21
CH/RH 20
PM3 19
PM2 16
U601 WT804SN32 REV.C
R629 430K
R631 430K
R633 330K
R624 270K
R635 270K
R638 106K
R692 4.7K
R637 4.7K
C635 0.1U
Q611 B646A
U604 KA7815 VI
16V
2ND H5601 H-6
R653 10K
C614 47U/25V
R654 4.7K
Q612 C945P
R655 4.7K
D607 1N4148
ZD604 HZ9B1
R664 3K
Q615 BF421
R621 10K MF
R620 10K MF
D606 1N4148
C606 4.7U
ZD063 3.65K MF
R617 14K MF
Q606 C945P
Q607 A733
Q609 A733
C627 100U 25V
D605 1N4148
R610 5.1K MF
VR061 3K H-HOLD
R622 4.3K MF
R642 6.45K MF
R643 1K
U605B LM324
R644 4.7K
C613 4.7U
R646 10K
R646 16K
R647 33K
R648 2.7K
C612 2200P 100V (PL)
R638 3.0K
R639 10K
Q609 C945P
R308 10K
C306 4700P(M)
C307 1U
C305 3300P 100V(PL)
C301 47U 25V
R302 270 1/2W
Q627 C945P
R691 470
J96 BEAD
C812 1U
R656 30 1/2W
C816 47U/25V
C617 100U 25V
Q604 C945P
R812 1K
R815 1K MF
C815 100U 15V
R817 5.1K MF
C909 47U/25V
C811 1U
R820 56K
R819 1K
C616 2.2U
R690 3.9K
C629 100U/15V
C619 4.7U
Q613 A733
R657 1.42K MF
R650 30.4K MF
R659 6.2K
ZD802 HZ12AZ
Q609 A733
U602A HA17353
R816 9.1K MF
Q606 C945P
D807 1N4148
R818 51K MF
U801 TL431
VR801 HV-ADJ
R821 5.6K
C607 9.847U(M)
VR207 5K CONT
Q614 C945P
R822 8.2K
R823 4.7K
ZD802 HZ12A2
R824 1K
C810 47U/25V
Q609 MCR-100-6
L802 BEAD
R811 22 1/2W
D606 1N4148
C814 4700P
R810 6.8K
R691 47K
VR802 90K BRI
R662 330K

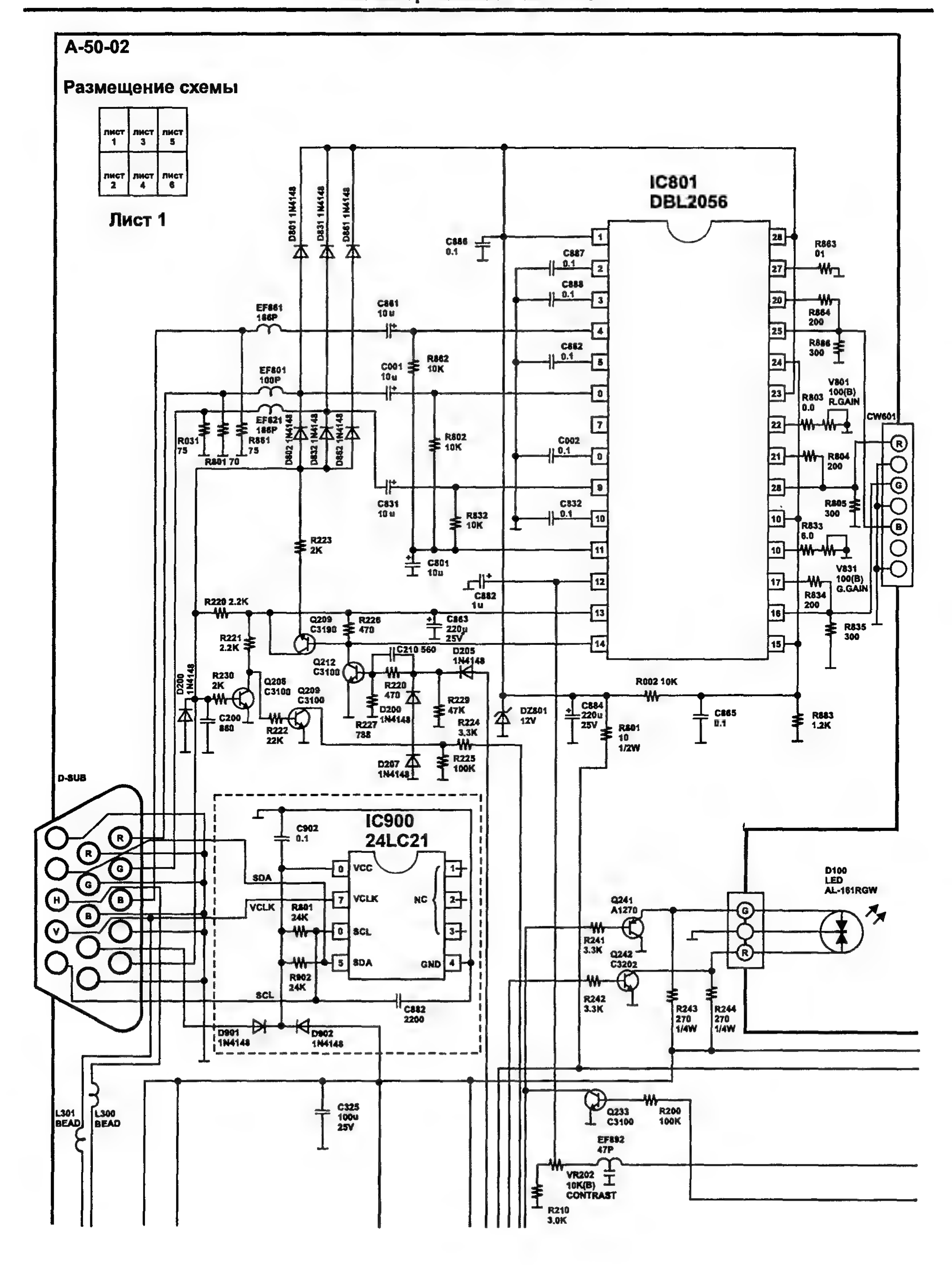


Монитор Bridge CAD 451S



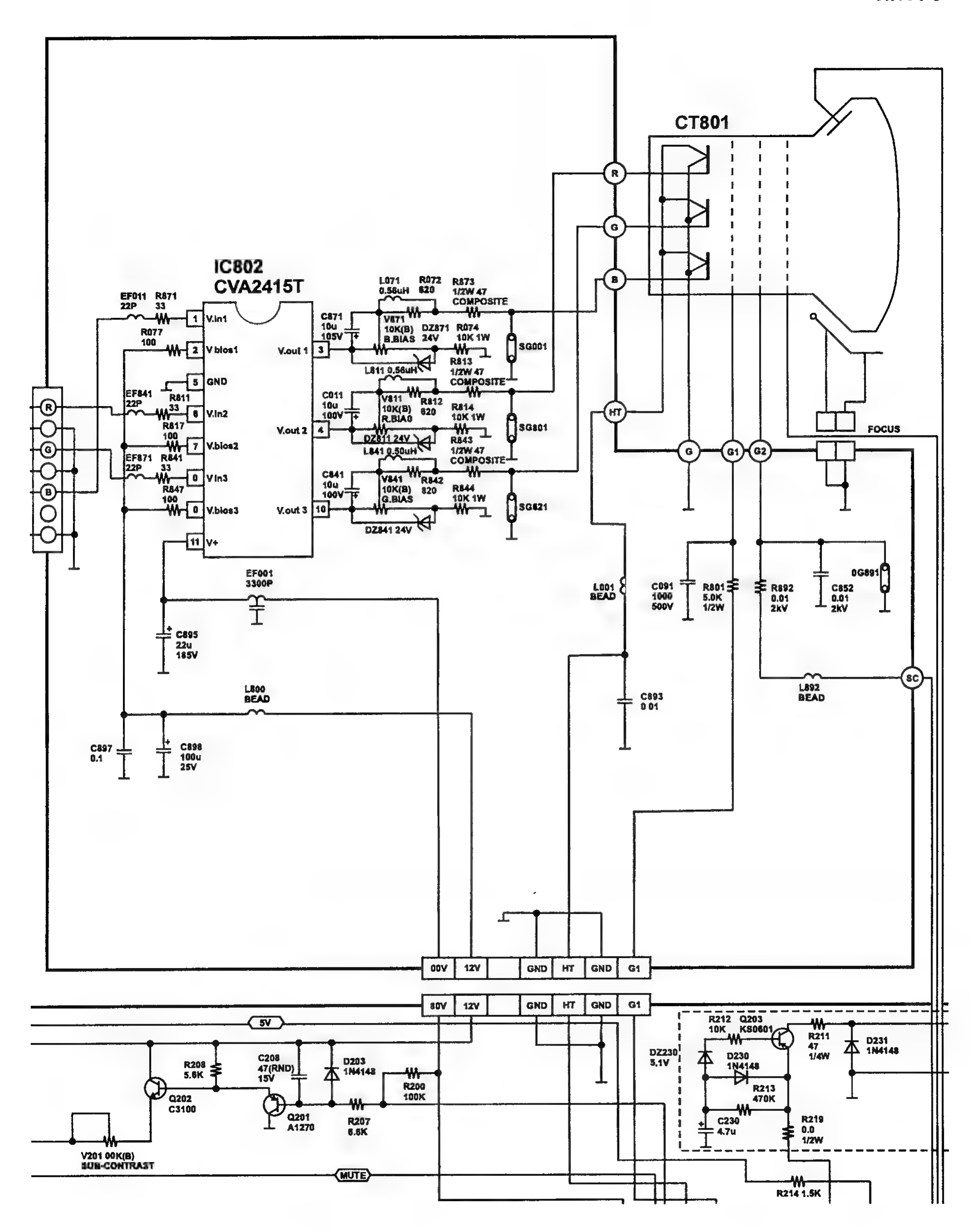
Монитор Bridge CAD 451S


U201
LM1203N
C201
100U/16V
ZD251
HZ12A2
C212
100U/16V
C211
0.1U
VR201
100 R-D
R211
56
CN201
10P
C202
0.01U
R202
75
C207
10U/50V
R212
220
R213
390
C203
0.1U
C288
10U/50V
R203
75
R214
56
VR202
156 G-D
C204
0.1U
R215
220
R204
75
R205
75
R208
75
R207
75
C205
0.1U
R216
390
R217
56
R243
51
C210
10U/50V
R208
156
L205
100uH
R288
1.5K
VR204
1K B-B
VR205
1K G-B
VR206
1K R-B
R210
270
CN202
9P
CONT
G1
V
H
CLP
12V
GND
90V
0 3V
L204
3uH
R245 1 2W
R201 10 1/2W
Q201
C3788E
R220
56
HS201
H-S
Q202
2SC945
R222
47
R221
02
D201
1N4148
C213
330P(NPO)
L201
4.7UH
R229
1.2K SW(CMT)
R231
470 1/2W
Q203
C3780E
R223
56
HS203
H-S
Q204
2SC945
R225
47
R224
02
D204
1N4148
C214
330P(NPO)
L202
4.7UH
R233
1.2K SW(CMT)
R235
470 1/2W
Q205
C3780E
R226
56
HS205
H-S
Q206
2SC945
R220
47
R227
02
D207
1N4148
C215
330P(NPO)
L203
4.7UH
R237
1.2K SW(CMT)
R230
470 1/2W
R210
390
C216
10U/180V
C217
0.01/500V
S201
CRT SOCKET
TO FOCUS
R242
47K
1/2W
G2
HEADER 1
C210
1000P/1KV
R241
10M
1/2W
D210
FF1004
C218
2200P/1KV

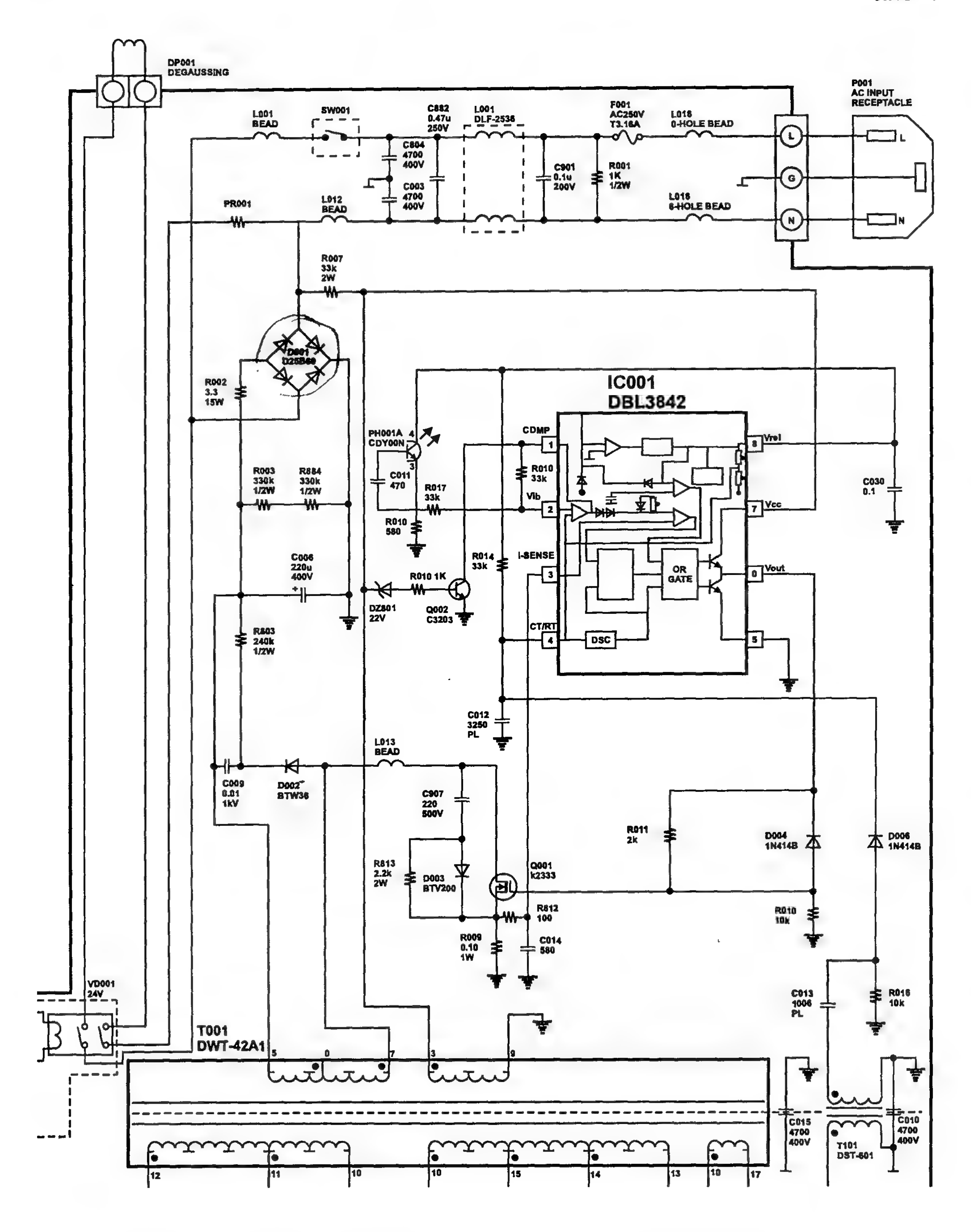


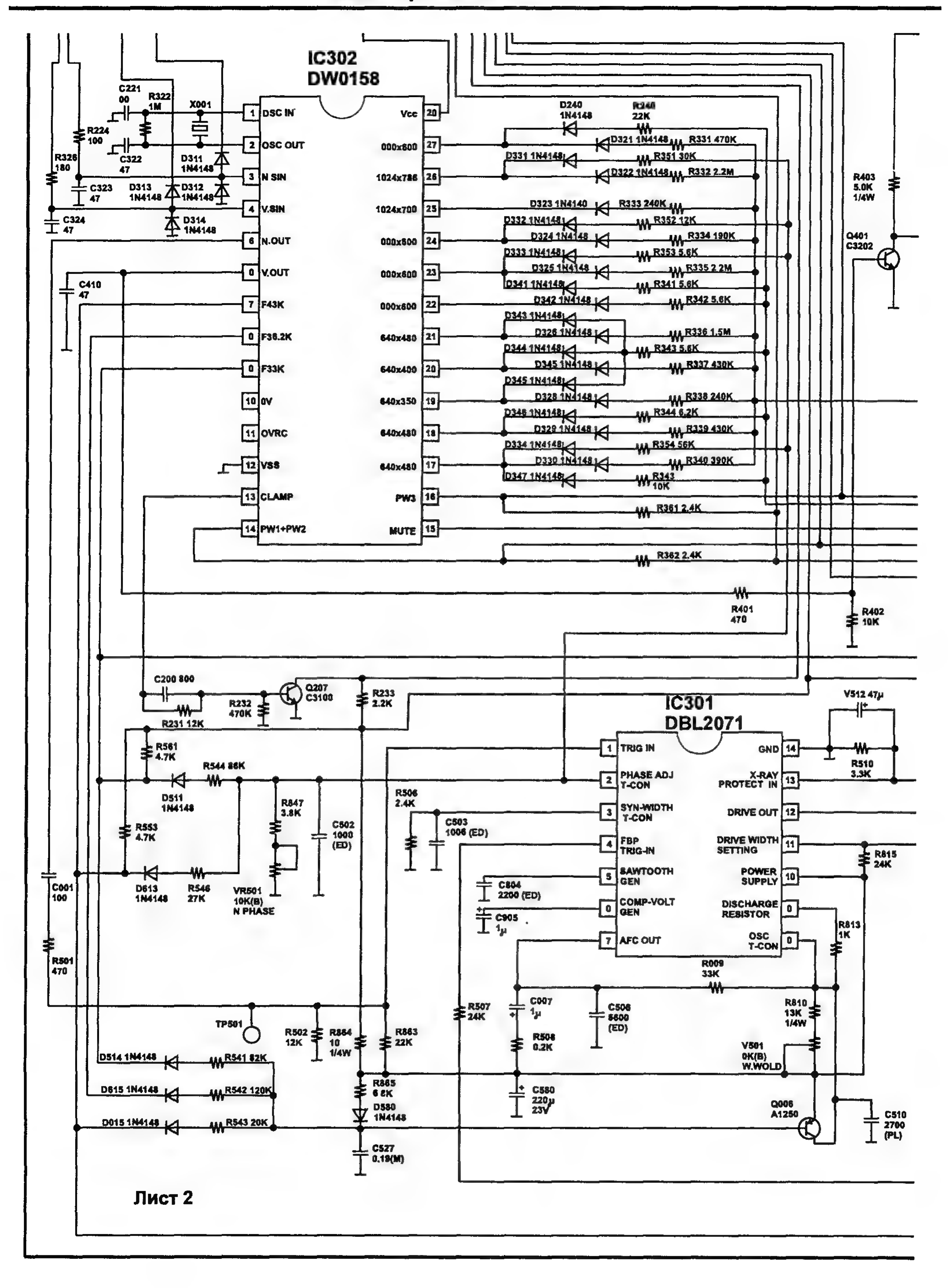
A-50-02
Размещение схемы
лист 1
лист 3
лист 5
лист 2
лист 4
лист 6
Лист 1
IC801
DBL2056
IC900
24LC21
D-SUB
CW601
D100
LED
AL-161RGW
VR202
10K(B)
CONTRAST

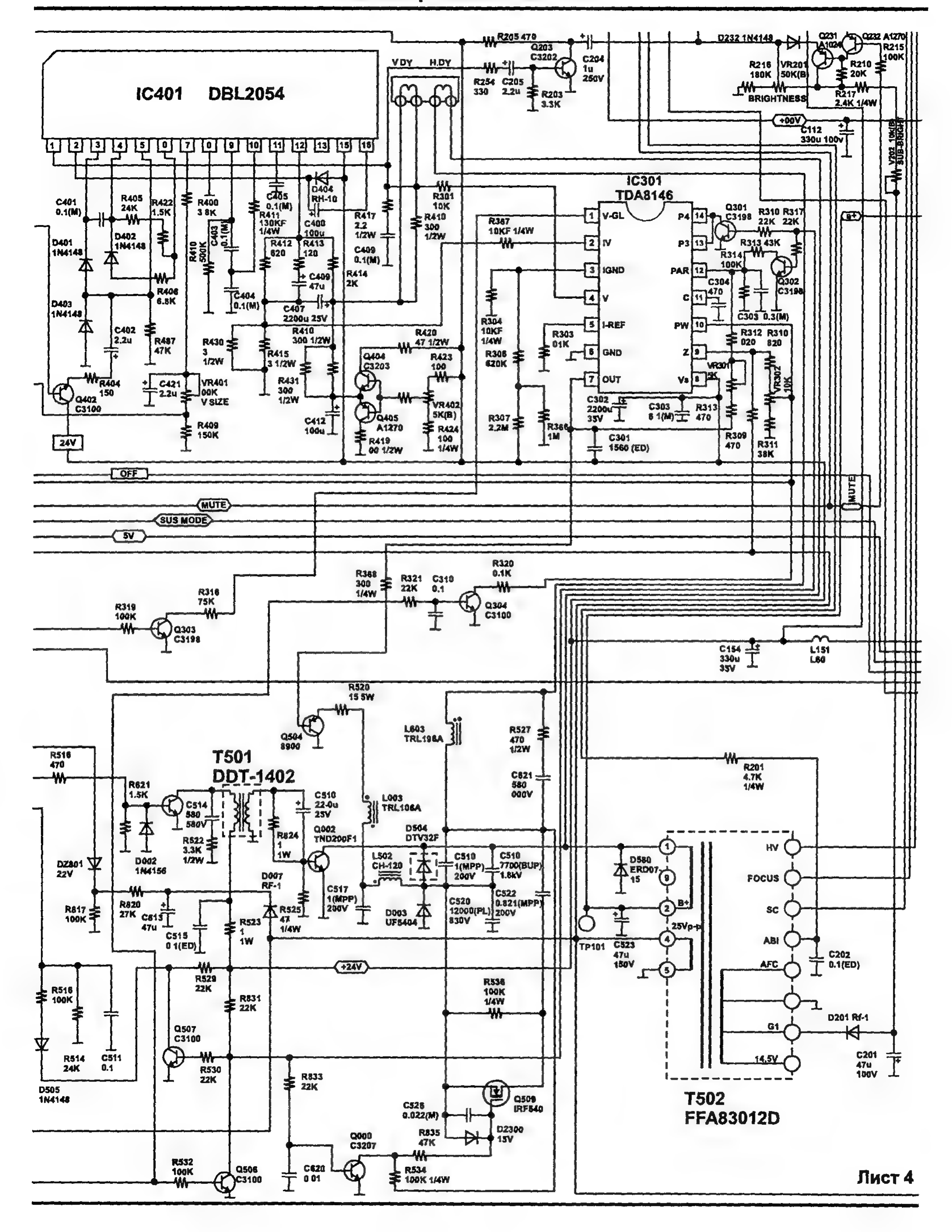
ЛИСТ 3


CT801
IC802
CVA2415T
EF011 22P
R871 33
R077 100
EF841 22P
R811 33
R817 100
EF871 22P
R841 33
R847 100
V.in1
V.bios1
GND
V.in2
V.bios2
V.in3
V.bios3
V+
V.out 1
V.out 2
V.out 3
L071 0.56uH
R072 820
R873 1/2W 47 COMPOSITE
C871 10u 105V
V871 10K(B) B.BIAS
DZ871 24V
R074 10K 1W
R813 1/2W 47 COMPOSITE
L811 0.56uH
SG001
C011 10u 100V
V811 10K(B) R.BIAO
R812 820
R814 10K 1W
SG801
DZ811 24V
L841 0.50uH
R843 1/2W 47 COMPOSITE
C841 10u 100V
V841 10K(B) G.BIAS
R842 820
R844 10K 1W
SG821
DZ841 24V
EF001 3300P
C895 22u 185V
L800 BEAD
C897 0.1
C898 100u 25V
FOCUS
L001 BEAD
C091 1000 500V
R801 5.0K 1/2W
R892 0.01 2kV
C852 0.01 2kV
0G891
C893 0 01
L892 BEAD
SC
00V
12V
GND
HT
G1
80V
5V
R208 5.6K
C208 47(RND) 15V
D203 1N4148
R200 100K
Q202 C3100
Q201 A1270
R207 6.6K
V201 00K(B) SUB-CONTRAST
MUTE
R212 10K
Q203 KS0601
R211 47 1/4W
D231 1N4148
DZ230 5.1V
D230 1N4148
R213 470K
C230 4.7u
R219 0.0 1/2W
R214 1.5K

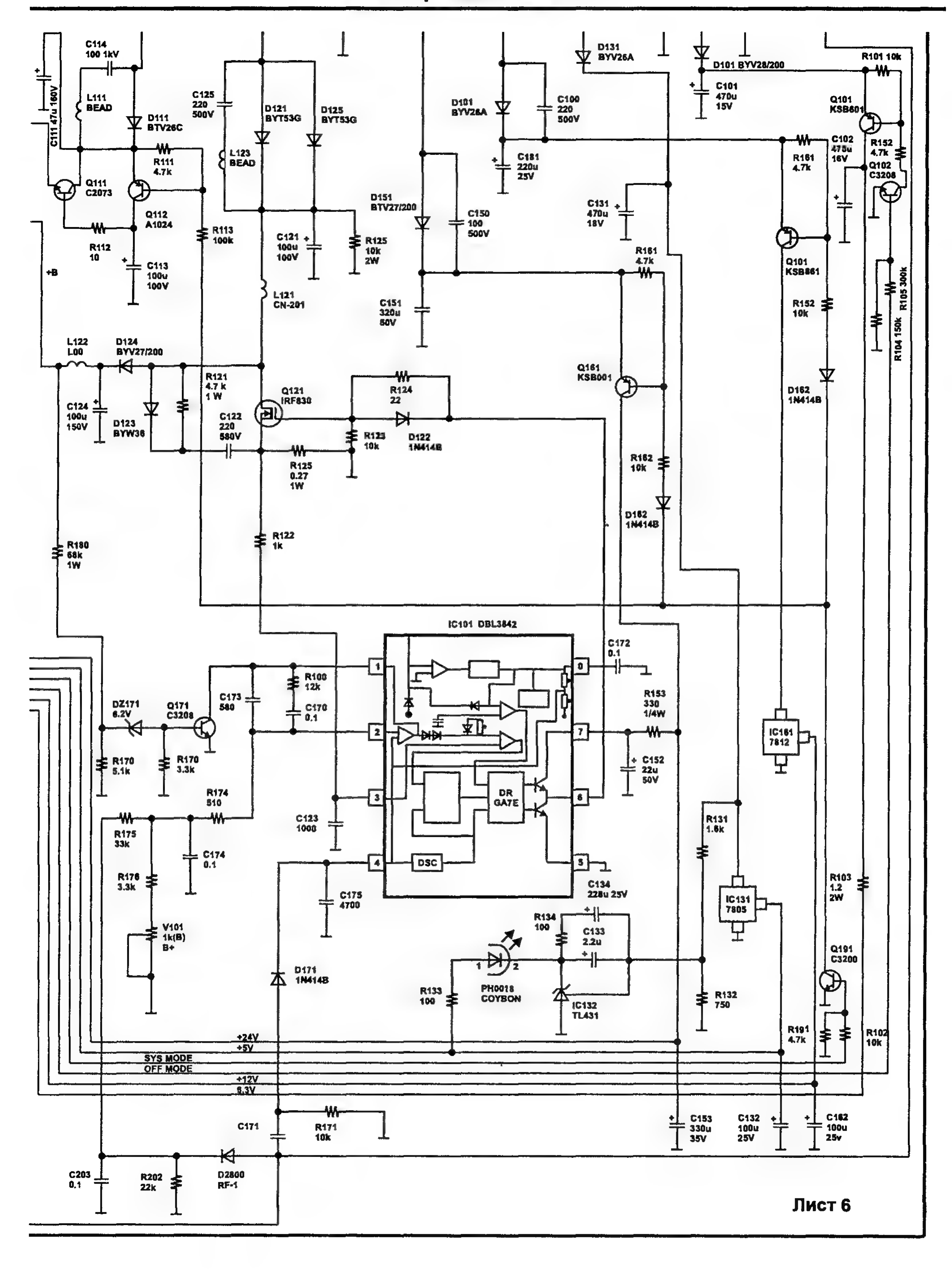
ЛИСТ 5


DP001
DEGAUSSING
P001
AC INPUT
RECEPTACLE
L001
BEAD
SW001
F001
AC250V
T3.15A
R001
1K
1/2W
PR001
L012
BEAD
R007
33k
2W
IC001
DBL3842
CDMP
Vfb
I-SENSE
CT/RT
Vref
Vcc
Vout
OR
GATE
DSC
PH001A
C030
0.1
C006
220u
400V
DZ801
22V
Q002
C3203
C012
3250
PL
L013
BEAD
C009
0.01
1kV
C907
220
500V
Q001
k2333
R011
2k
D004
1N4148
D006
1N4148
C013
1006
PL
R016
10k
VD001
24V
T001
DWT-42A1
C015
4700
400V
C010
4700
400V
T101
DST-601

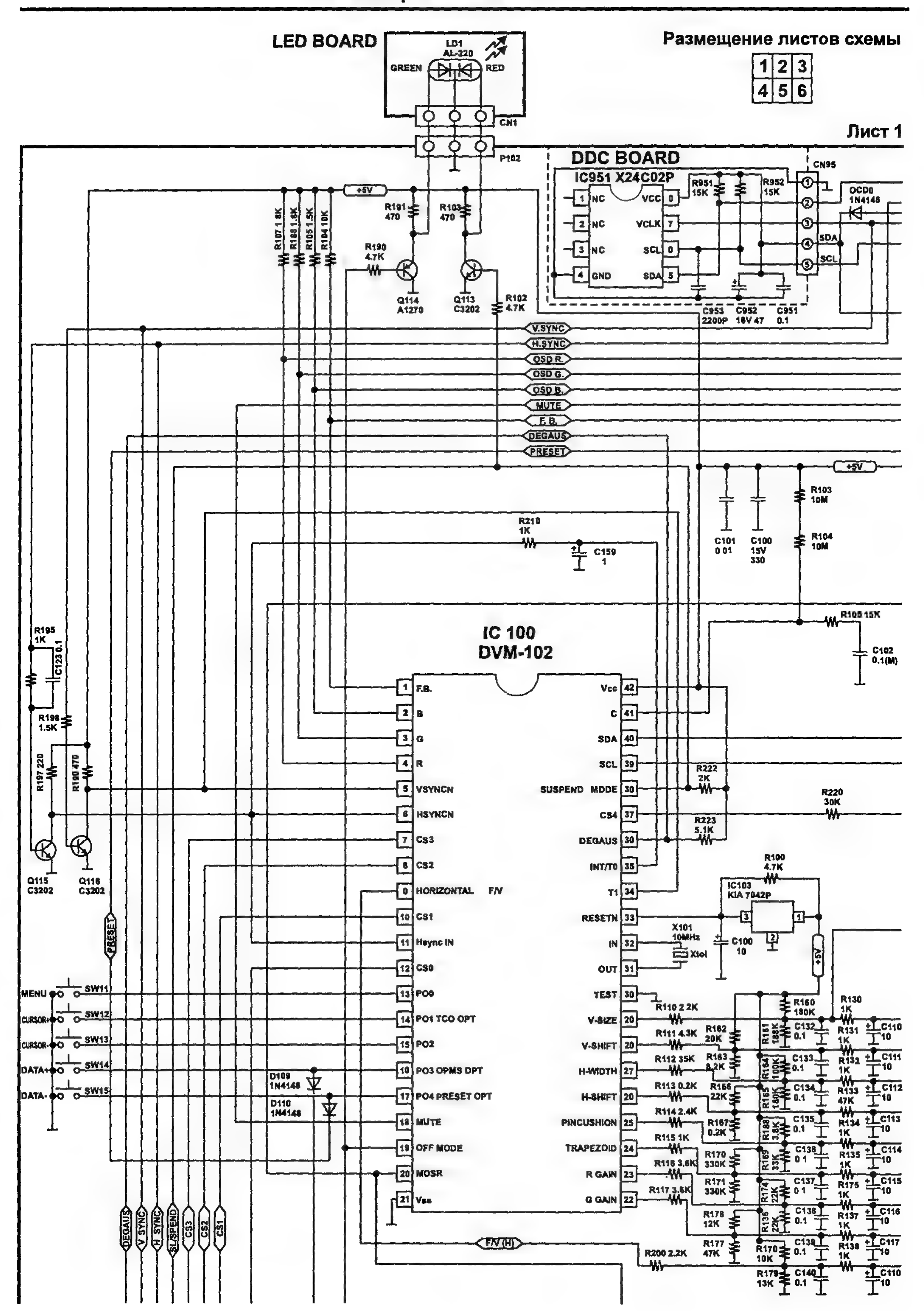

IC302
DW0158
DSC IN
OSC OUT
N SIN
V.SIN
N.OUT
V.OUT
F43K
F36.2K
F33K
0V
OVRC
VSS
CLAMP
PW1+PW2
Vcc
1024x786
1024x700
640x480
640x350
PW3
MUTE
IC301
DBL2071
TRIG IN
PHASE ADJ T-CON
SYN-WIDTH T-CON
FBP TRIG-IN
SAWTOOTH GEN
COMP-VOLT GEN
AFC OUT
GND
X-RAY PROTECT IN
DRIVE OUT
DRIVE WIDTH SETTING
POWER SUPPLY
DISCHARGE RESISTOR
OSC T-CON
VR501 10K(B) N PHASE
V501 0K(B) W.WOLD
TP501
Q401 C3202
Q207 C3100
Q006 A1250
Лист 2


IC401 DBL2054
IC301
TDA8146
T501
DDT-1402
T502
FFA83012D
BRIGHTNESS
V SIZE
OFF
MUTE
SUS MODE
5V
+24V
+00V
B+
HV
FOCUS
SC
ABI
AFC
G1
V-GL
IV
IGND
V
I-REF
GND
OUT
P4
P3
PAR
C
PW
Z
Vs

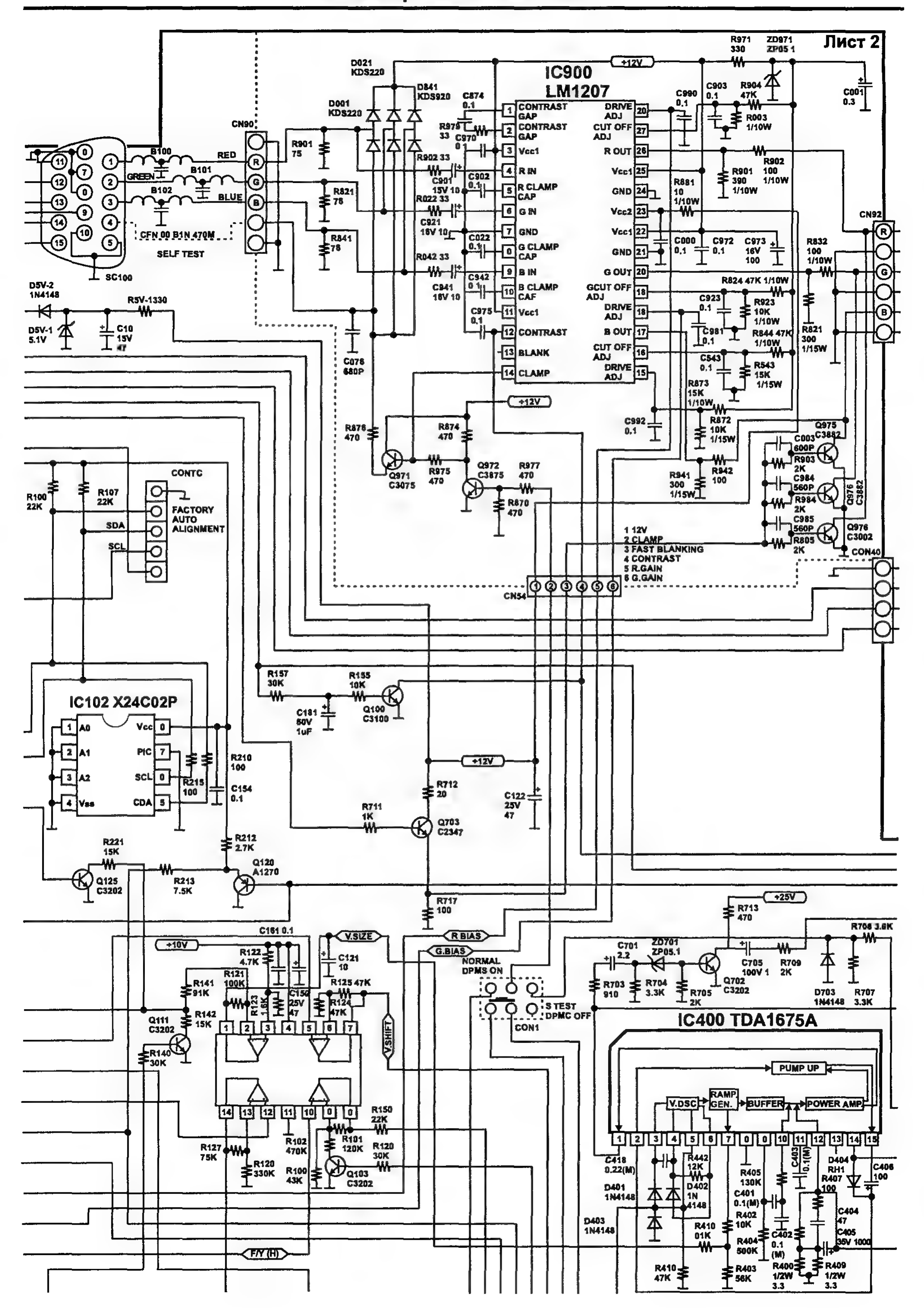
Лист 4


C114
100 1kV
C111 47u 160V
L111
BEAD
D111
BTV26C
R111
4.7k
Q111
C2073
Q112
A1024
R112
10
R113
100k
C113
100u
100V
+B
C125
220
500V
L123
BEAD
D121
BYT53G
D125
BYT53G
C121
100u
100V
R125
10k
2W
L121
CN-201
L122
L00
D124
BYV27/200
C124
100u
150V
D123
BYW36
R121
4.7 k
1 W
C122
220
580V
Q121
IRF830
R124
22
D122
1N414B
R123
10k
R125
0.27
1W
R122
1k
R180
68k
1W
D151
BTV27/200
C150
100
500V
C151
320u
50V
D181
BYV26A
C100
220
500V
C181
220u
25V
D131
BYV26A
C131
470u
18V
R161
4.7k
Q161
KSB601
R162
10k
D162
1N414B
D101 BYV28/200
C101
470u
15V
R101 10k
Q101
KSB601
C102
470u
16V
R152
4.7k
Q102
C3208
R161
4.7k
Q101
KSB661
R152
10k
D162
1N414B
R105 300k
R104 150k
IC101 DBL3842
DR
GA7E
DSC
C172
0.1
R153
330
1/4W
C152
22u
50V
R100
12k
C170
0.1
C173
580
DZ171
6.2V
Q171
C3208
R170
5.1k
R170
3.3k
R174
510
R175
33k
C174
0.1
R176
3.3k
V101
1k(B)
B+
C123
1000
C175
4700
D171
1N414B
IC161
7812
R131
1.8k
IC131
7805
C134
220u 25V
R134
100
C133
2.2u
PH0018
COYBON
R133
100
IC132
TL431
R132
750
R103
1.2
2W
Q191
C3200
R191
4.7k
R102
10k
+24V
+5V
SYS MODE
OFF MODE
+12V
6.3V
C171
R171
10k
C153
330u
35V
C132
100u
25V
C182
100u
25v
C203
0.1
R202
22k
D2800
RF-1

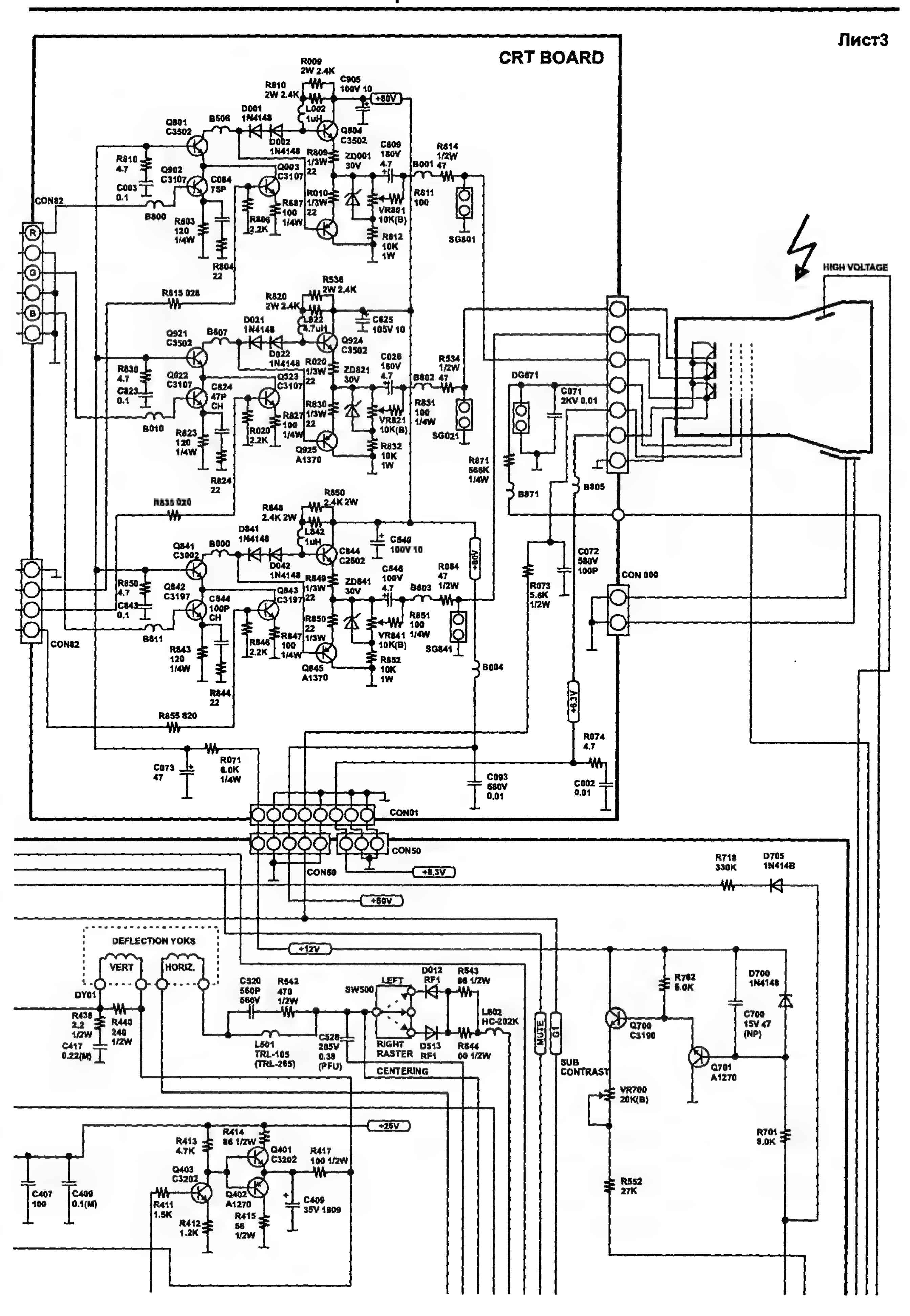
Лист 6

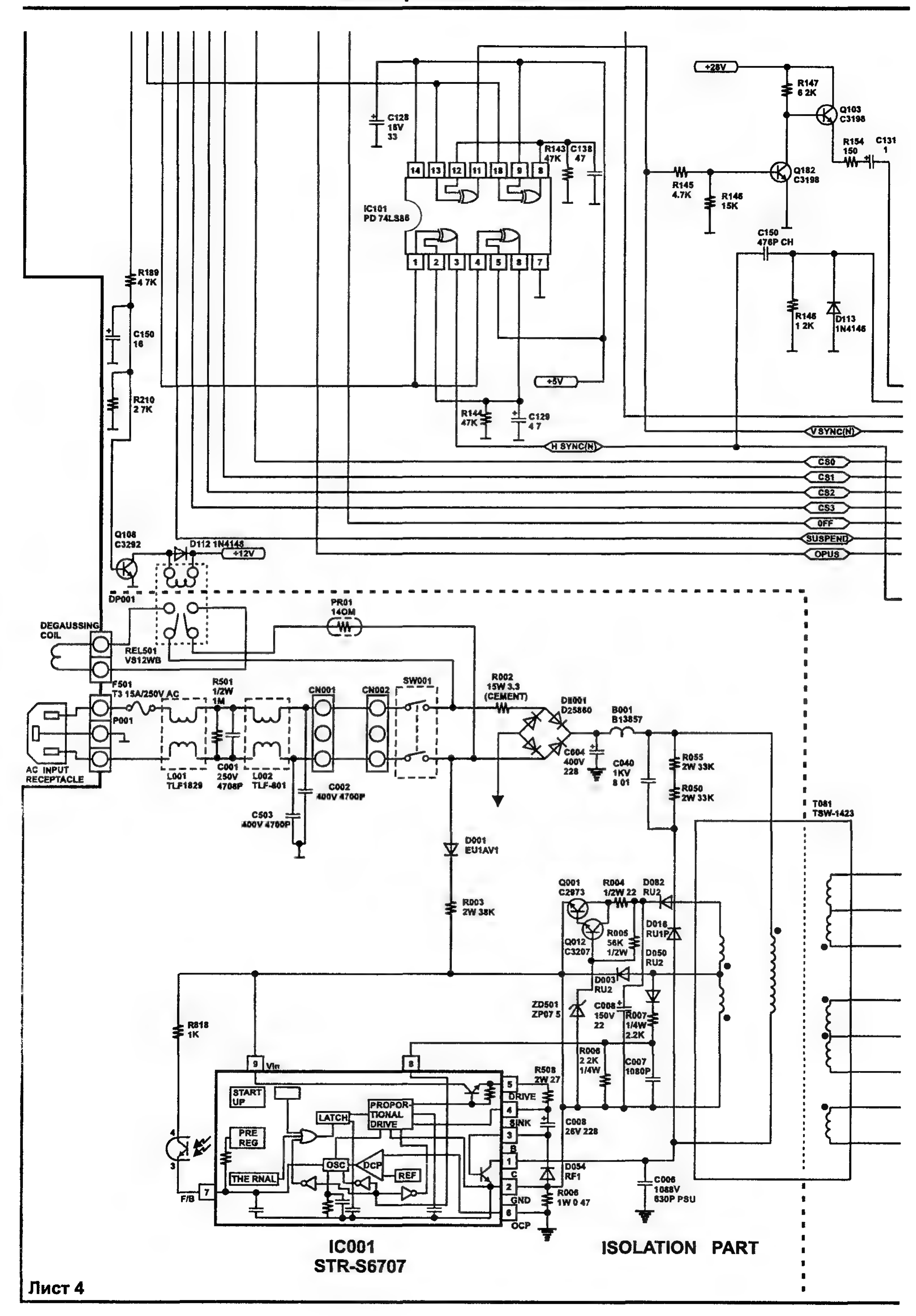


LED BOARD
LD1 AL-220
GREEN
RED
CN1
P102
Размещение листов схемы
1 2 3
4 5 6
Лист 1
DDC BOARD
IC951 X24C02P
CN95
OCD0 1N4148
SDA
SCL
C953 2200P
C952 16V 47
C951 0.1
+5V
V.SYNC
H.SYNC
OSD R.
OSD G.
OSD B.
MUTE
F.B.
DEGAUS
PRESET
Q114 A1270
Q113 C3202
IC 100
DVM-102
F.B.
VSYNCN
HSYNCN
HORIZONTAL F/V
Hsync IN
PO1 TCO OPT
PO3 OPMS DPT
PO4 PRESET OPT
MUTE
OFF MODE
MOSR
Vcc
SDA
SCL
SUSPEND MODE
DEGAUS
INT/T0
RESETN
TEST
V-SIZE
V-SHIFT
H-WIDTH
H-SHIFT
PINCUSHION
TRAPEZOID
R GAIN
G GAIN
IC103 KIA 7042P
X101 10MHz
Q115 C3202
Q116 C3202
MENU
CURSOR+
CURSOR-
DATA+
DATA-
D109 1N4148
D110 1N4148
F/V (H)
DEGAUS
V SYNC
H SYNC
SL/SPEND
CS3
CS2
CS1

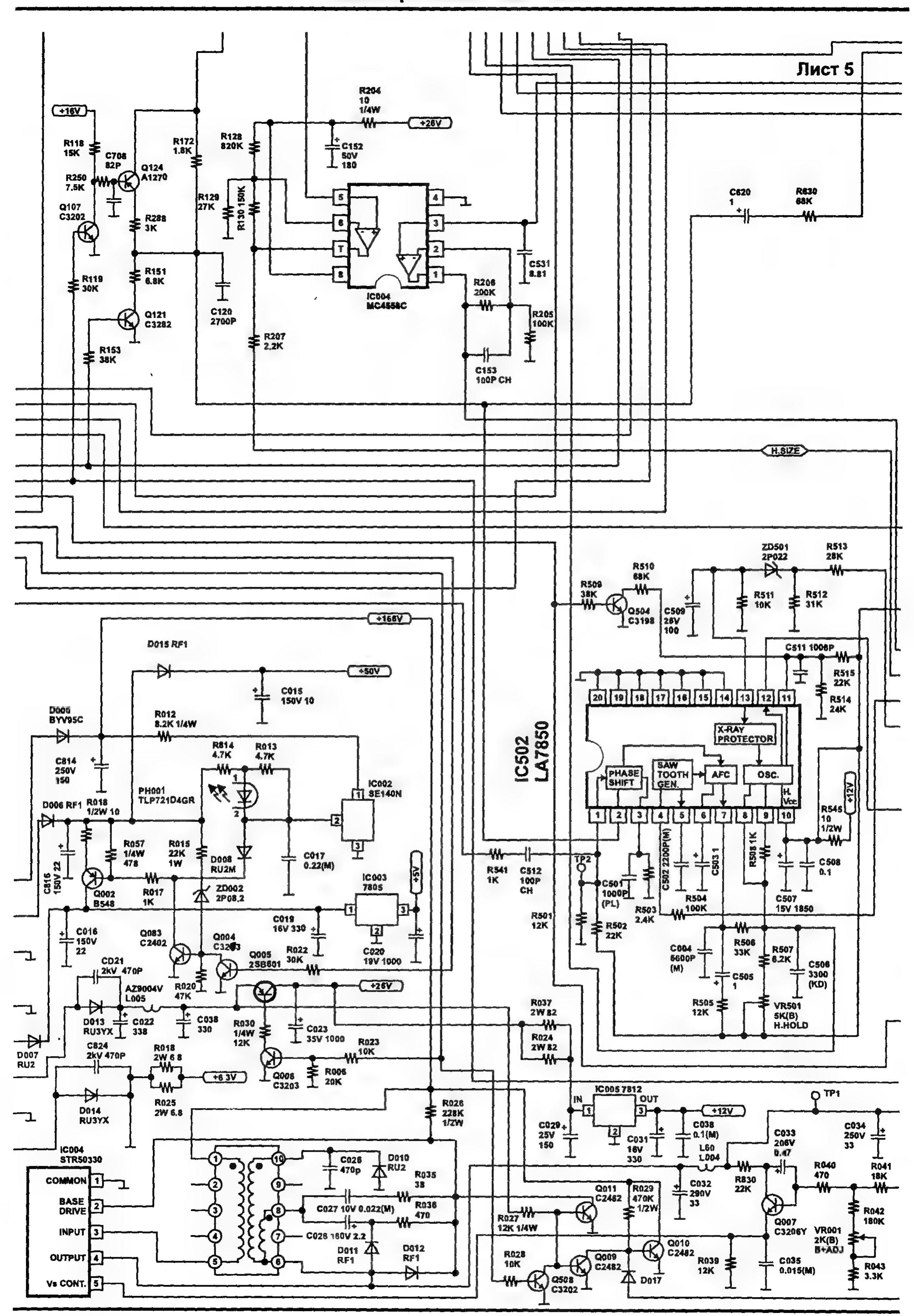

Лист 2
IC900
LM1207
CN90
CN92
CN54
CON40
CON1
CONTC
FACTORY AUTO ALIGNMENT
SDA
SCL
SELF TEST
SC100
IC102 X24C02P
IC400 TDA1675A
PUMP UP
V.DSC
RAMP GEN.
BUFFER
POWER AMP
1 12V
2 CLAMP
3 FAST BLANKING
4 CONTRAST
5 R.GAIN
6 G.GAIN
NORMAL DPMS ON
S TEST DPMC OFF
V.SIZE
V.SHIFT
R BIAS
G.BIAS
F/Y (H)
+12V
+10V
+25V
RED
GREEN
BLUE

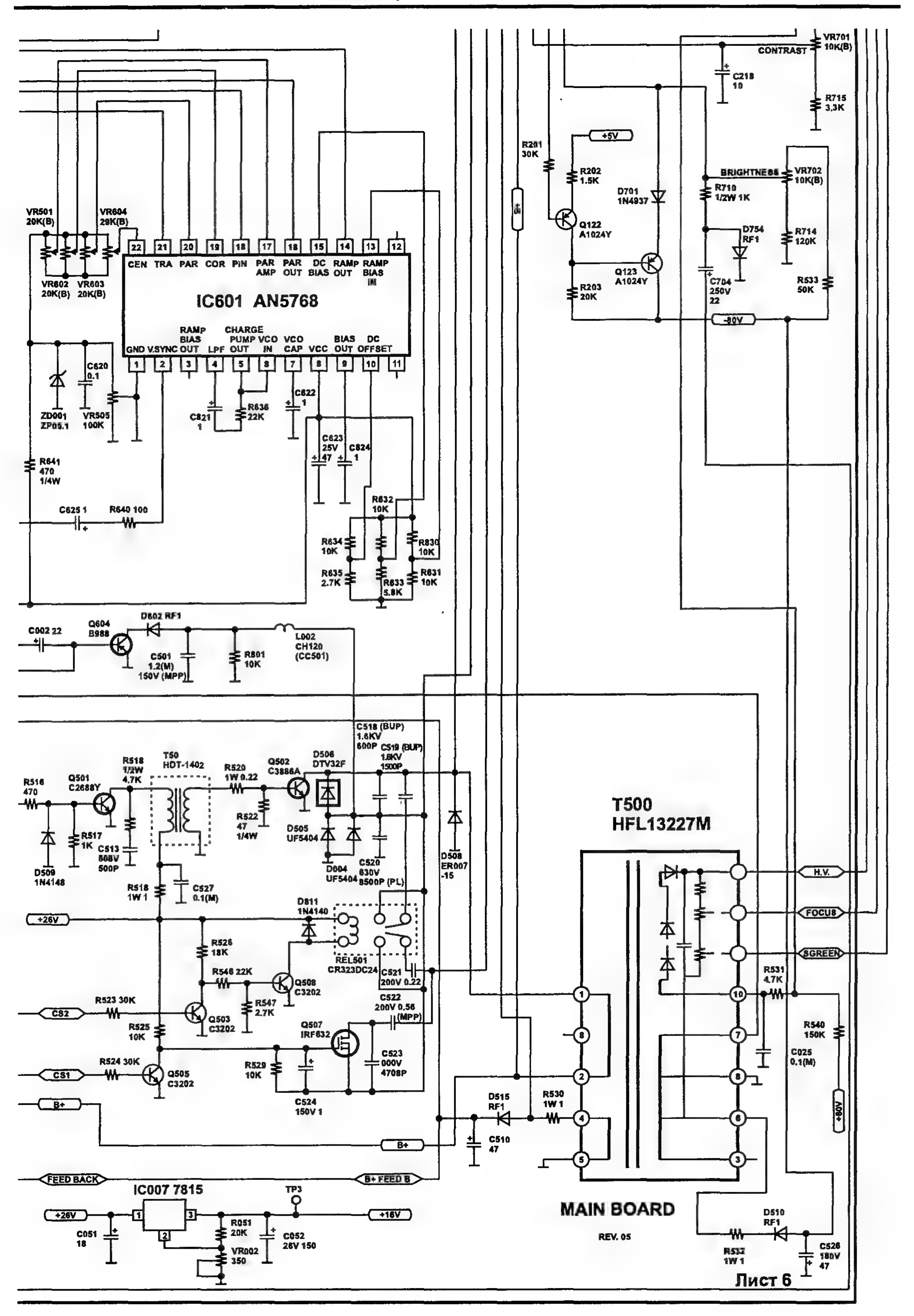
Лист3

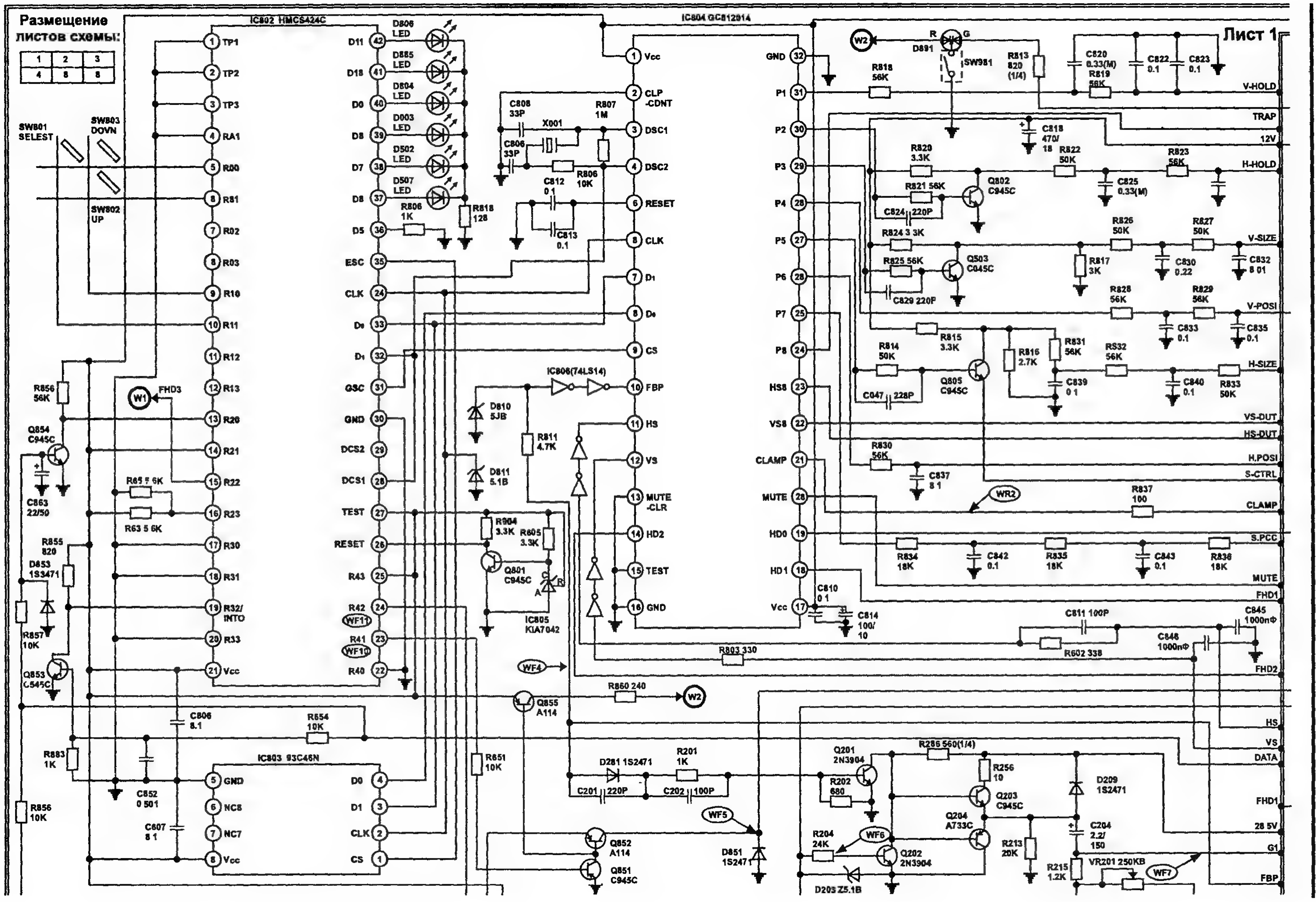

CRT BOARD
HIGH VOLTAGE
CON82
CON 000
CON01
CON50
DEFLECTION YOKS
VERT
HORIZ.
SUB CONTRAST
CENTERING
LEFT
RIGHT RASTER
+80V
+6.3V
+60V
+12V
+26V
+8.3V
MUTE
G1


IC101
PD 74LS86
C128
16V
33
R143 47K
C138 47
+28V
R147
6.2K
Q103
C3198
R154
150
C131
1
R145
4.7K
R146
15K
Q182
C3198
C150
476P CH
R148
1.2K
D113
1N4148
R189
4.7K
C150
16
R210
2.7K
+5V
R144
47K
C129
4.7
V SYNC(N)
H SYNC(N)
CS0
CS1
CS2
CS3
OFF
SUSPEND
OPUS
Q108
C3292
D112 1N4148
+12V
DP001
DEGAUSSING COIL
PR01
14OM
REL501
VS12WB
F501
T3 15A/250V AC
P001
AC INPUT RECEPTACLE
R501
1/2W
1M
L001
TLF1829
C001
250V
4700P
L002
TLF-801
CN001
CN002
SW001
C002
400V 4700P
C503
400V 4700P
R002
15W 3.3
(CEMENT)
D001
D25860
B001
B13857
C004
400V
228
C040
1KV
8.01
R055
2W 33K
R050
2W 33K
T081
TSW-1423
D001
EU1AV1
R003
2W 38K
Q001
C2973
R004
1/2W 22
D082
RU2
D016
RU1P
Q012
C3207
R005
56K
1/2W
D050
RU2
D003
RU2
ZD501
ZP07 5
C008
150V
22
R007
1/4W
2.2K
R818
1K
R006
2.2K
1/4W
C007
1080P
R508
2W 27
9 Vin
8
START UP
PROPORTIONAL DRIVE
LATCH
PRE REG
OSC
DCP
REF
THE RNAL
F/B
7
5 DRIVE
4 SINK
3 B
1 C
2 GND
6 OCP
C008
25V 228
D054
RF1
R006
1W 0.47
C006
1088V
630P PSU
IC001
STR-S6707
ISOLATION PART

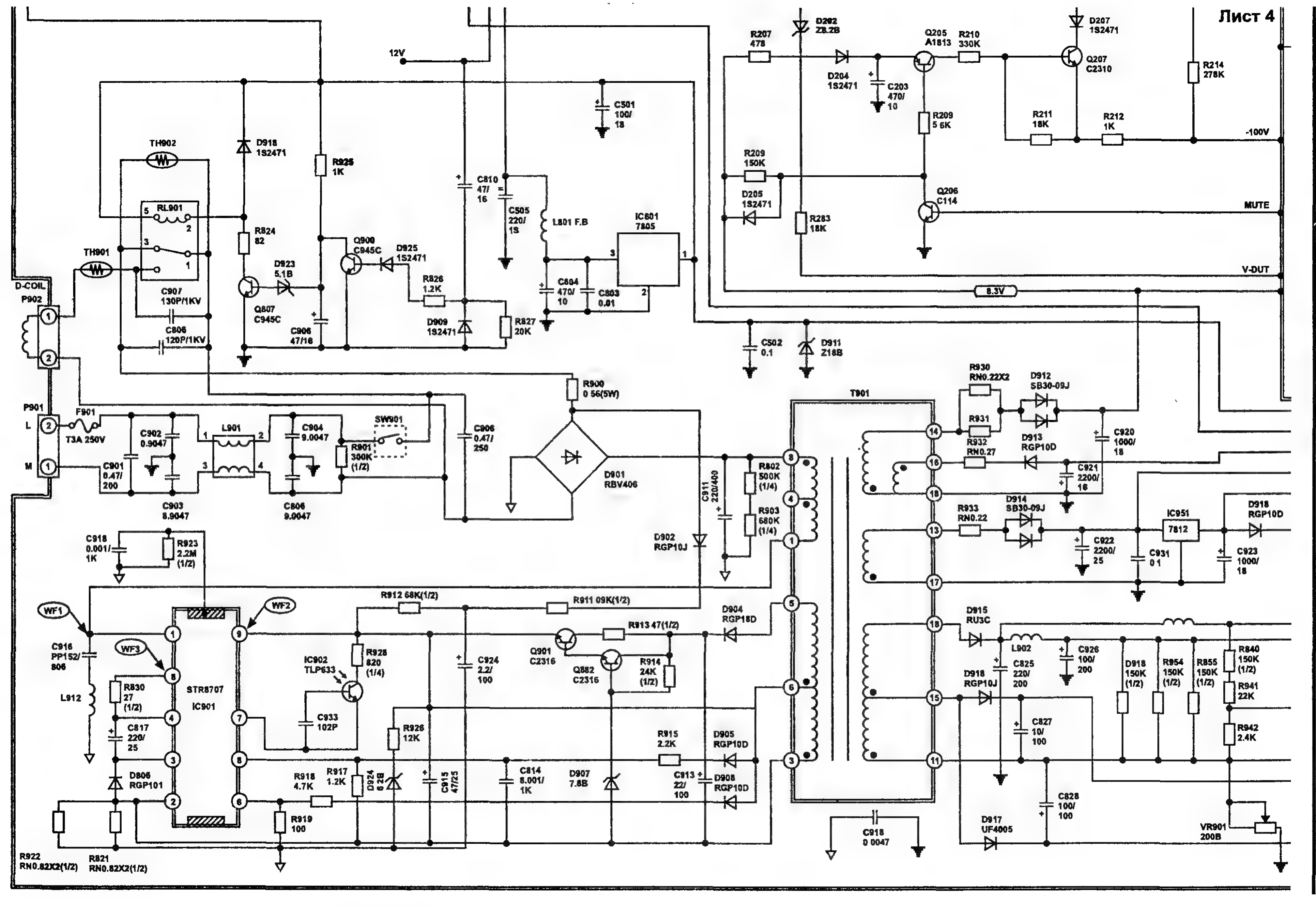
Лист 4

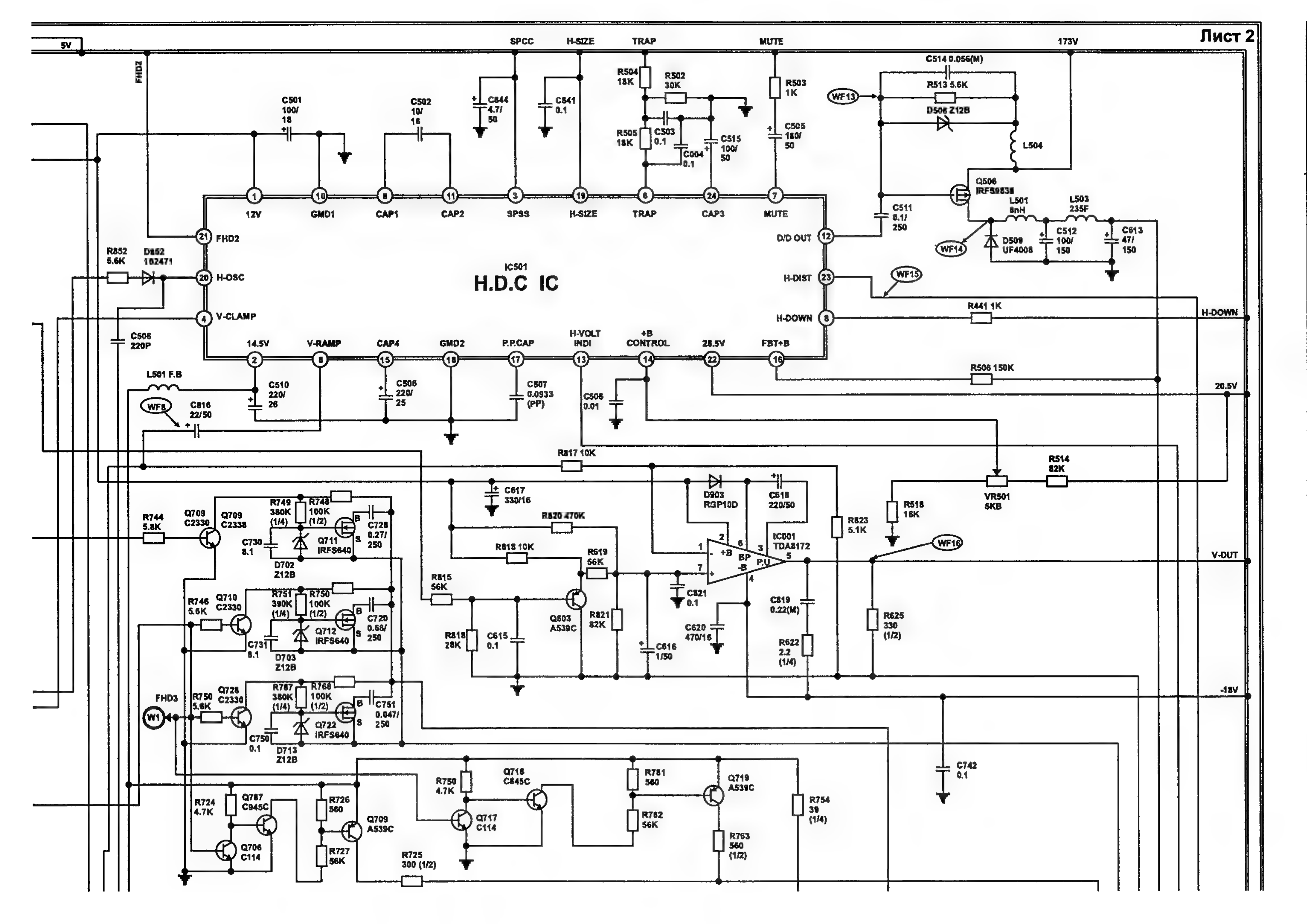

Лист 5
+16V
R118 15K
C708 82P
R250 7.5K
Q124 A1270
Q107 C3202
R288 3K
R151 6.8K
R119 30K
Q121 C3282
R153 38K
R172 1.8K
R129 27K
C120 2700P
R128 820K
R130 150K
R207 2.2K
R204 10 1/4W
+26V
C152 50V 180
IC004 MC4558C
C531 8.81
R206 200K
R205 100K
C153 100P CH
C620 1
R630 68K
H.SIZE
ZD501 2P022
R513 28K
R510 68K
R509 38K
Q504 C3198
C509 26V 100
R511 10K
R512 31K
C511 1000P
R515 22K
R514 24K
X-RAY PROTECTOR
PHASE SHIFT
SAW TOOTH GEN.
AFC
OSC.
H. Vcc
IC502 LA7850
R545 10 1/2W
+12V
C508 0.1
C507 15V 1850
R508 1K
C502 2200P(M)
C503 1
R541 1K
C512 100P CH
TP2
C501 1000P (PL)
R503 2.4K
R504 100K
R501 12K
R502 22K
C004 5600P (M)
R506 33K
R507 6.2K
C506 3300 (KD)
C505 1
R505 12K
VR501 5K(B) H.HOLD
+166V
D015 RF1
+50V
C015 150V 10
D005 BYV95C
R012 8.2K 1/4W
C814 250V 150
R814 4.7K
R013 4.7K
PH001 TLP721D4GR
IC002 SE140N
D006 RF1
R018 1/2W 10
R057 1/4W 478
R015 22K 1W
D008 RU2M
C017 0.22(M)
C816 150V 22
Q002 B548
R017 1K
ZD002 2P08.2
IC003 7805
+5V
C016 150V 22
Q003 C2402
Q004 C3203
Q005 2SB601
R022 30K
C019 16V 330
C020 19V 1000
CD21 2kV 470P
AZ9004V L005
R020 47K
+26V
D013 RU3YX
C022 338
C038 330
R030 1/4W 12K
C023 35V 1000
R037 2W 82
R024 2W 82
D007 RU2
C824 2kV 470P
R016 2W 6.8
+6.3V
R025 2W 6.8
D014 RU3YX
R023 10K
Q006 C3203
R006 20K
R026 228K 1/2W
IC005 7812
IN
OUT
+12V
TP1
C029 25V 150
C031 16V 330
C038 0.1(M)
L60 L004
C033 250V 0.47
C034 250V 33
IC004 STR50330
COMMON
BASE DRIVE
INPUT
OUTPUT
Vs CONT.
C026 470p
D010 RU2
R035 38
C027 10V 0.022(M)
R036 470
C028 160V 2.2
D011 RF1
D012 RF1
Q011 C2482
R029 470K 1/2W
C032 290V 33
R830 22K
R040 470
R041 18K
R027 12K 1/4W
R028 10K
Q508 C3202
Q009 C2482
Q010 C2482
D017
R039 12K
C035 0.015(M)
Q007 C3206Y
VR001 2K(B) B+ADJ
R042 180K
R043 3.3K

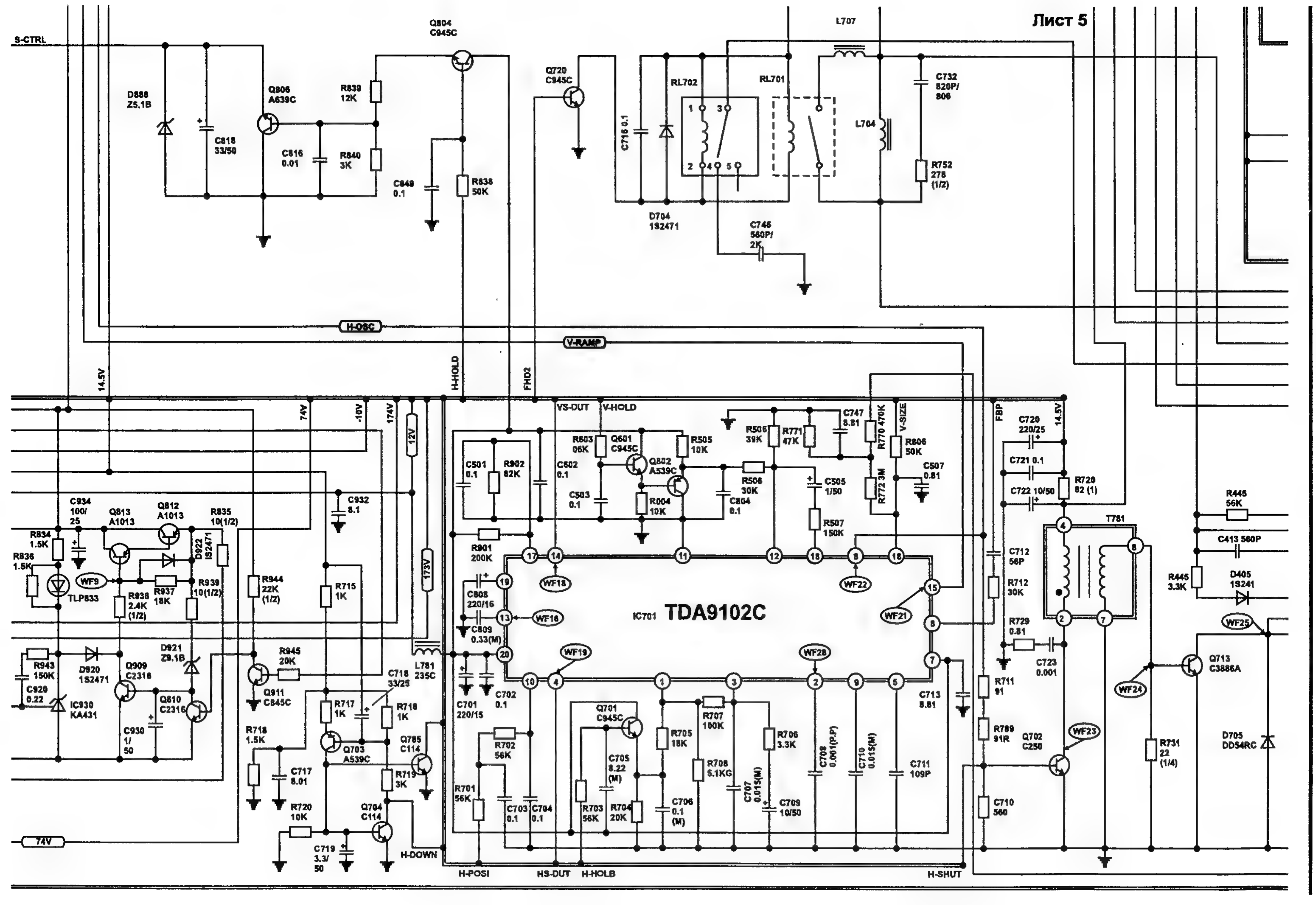

IC601 AN5768
CEN TRA PAR COR PIN PAR AMP PAR OUT DC BIAS RAMP OUT RAMP BIAS IN
GND V.SYNC RAMP BIAS OUT LPF CHARGE PUMP OUT VCO IN VCO CAP VCC BIAS OUT DC OFFSET
VR501 20K(B)
VR604 29K(B)
VR602 20K(B)
VR603 20K(B)
C620 0.1
ZD001 ZP05.1
VR505 100K
C621 1
R638 22K
C622 1
C623 25V 47
C624 1
R641 470 1/4W
C625 1
R640 100
R632 10K
R634 10K
R635 2.7K
R633 5.8K
R830 10K
R631 10K
C002 22
Q604 B988
D802 RF1
C501 1.2(M) 150V (MPP)
R801 10K
L002 CH120 (CC501)
CONTRAST
VR701 10K(B)
C218 10
R715 3,3K
+5V
R201 30K
R202 1.5K
D701 1N4937
Q122 A1024Y
Q123 A1024Y
R203 20K
BRIGHTNESS
VR702 10K(B)
R710 1/2W 1K
D754 RF1
R714 120K
C704 250V 22
R533 50K
-80V
T500 HFL13227M
H.V.
FOCUS
SCREEN
R531 4.7K
R540 150K
C025 0.1(M)
+80V
R516 470
Q501 C2688Y
R518 1/2W 4.7K
T50 HDT-1402
R520 1W 0.22
Q502 C3886A
D506 DTV32F
C518 (BUP) 1.6KV 600P
C519 (BUP) 1.6KV 1500P
D509 1N4148
R517 1K
C513 500V 500P
R522 47 1/4W
D505 UF5404
D004 UF5404
C520 630V 8500P (PL)
D508 ER007 -15
R518 1W 1
C527 0.1(M)
+26V
D811 1N4140
R526 18K
REL501 CR323DC24
C521 200V 0.22
R546 22K
Q508 C3202
R547 2.7K
R523 30K
CS2
Q503 C3202
R525 10K
C522 200V 0.56 (MPP)
Q507 IRF632
C523 000V 4708P
R524 30K
CS1
Q505 C3202
R529 10K
C524 150V 1
B+
D515 RF1
R530 1W 1
C510 47
FEED BACK
B+ FEED B
IC007 7815
TP3
+26V
C051 18
R051 20K
VR002 350
C052 26V 150
+16V
MAIN BOARD
REV. 05
D510 RF1
R532 1W 1
C526 180V 47
Лист 6



Размещение листов схемы:
1 2 3
4 5 6
Лист 1
IC802 HMCS424C
IC804 GC812014
IC803 93C46N
IC806(74LS14)
IC805 KIA7042
SW801 SELEST
SW803 DOWN
SW802 UP
SW981
V-HOLD
TRAP
12V
H-HOLD
V-SIZE
V-POSI
H-SIZE
VS-OUT
HS-OUT
H.POSI
S-CTRL
CLAMP
S.PCC
MUTE
FHD1
FHD2
HS
VS
DATA
28 5V
G1
FBP

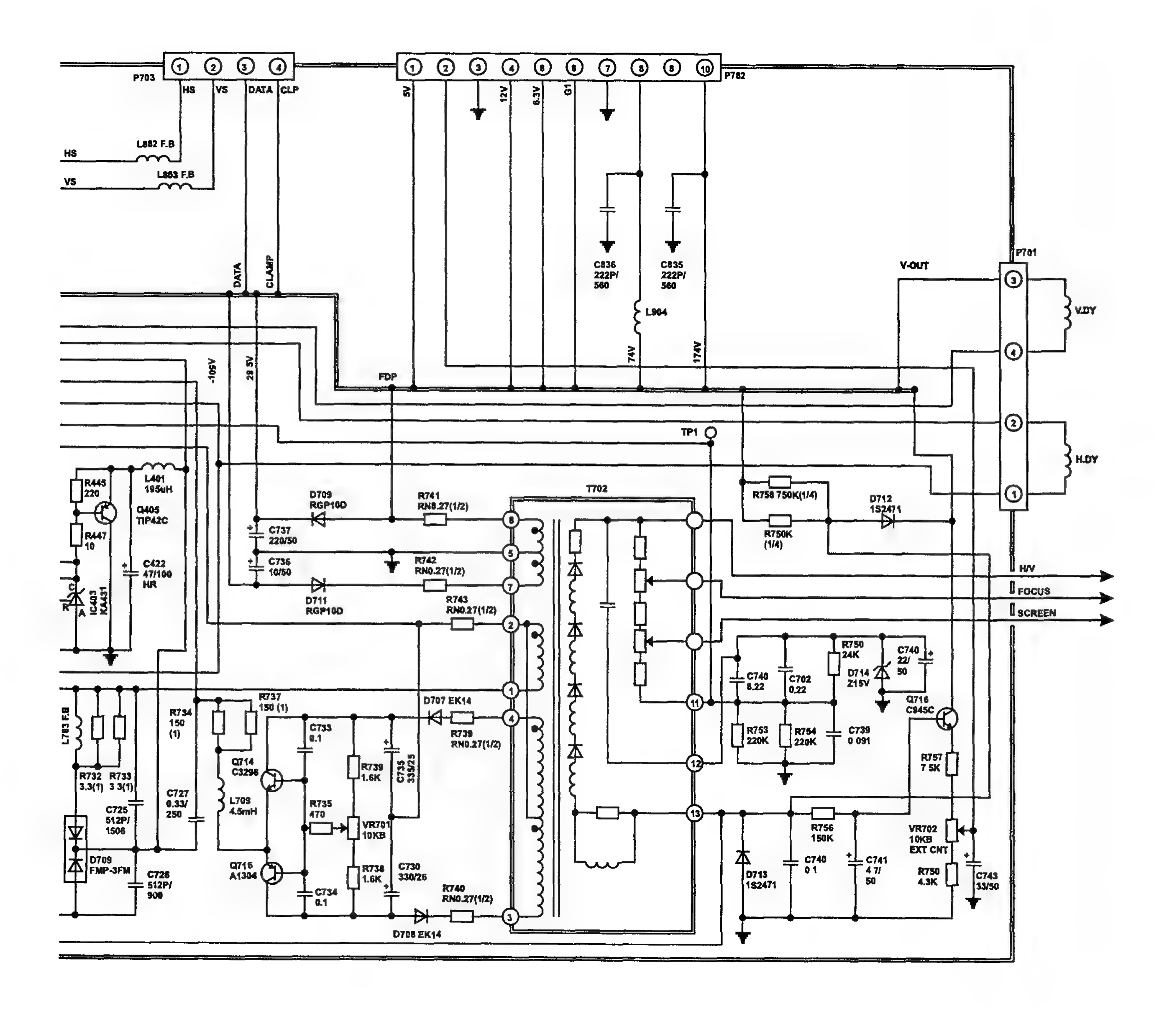

12V
TH902
D918 1S2471
R925 1K
C501 100/ 16
C810 47/ 16
C505 220/ 16
L801 F.B
IC801 7805
RL901
R824 82
Q900 C945C
D925 1S2471
TH901
D923 5.1B
R826 1.2K
Q807 C945C
C906 47/16
D909 1S2471
R827 20K
C804 470/ 10
C803 0.01
D-COIL
P902
C907 130P/1KV
C806 120P/1KV
C502 0.1
D911 Z18B
R207 478
D202 Z8.2B
D204 1S2471
C203 470/ 10
Q205 A1813
R210 330K
D207 1S2471
Q207 C2310
R214 278K
R209 5 6K
R211 18K
R212 1K
-100V
R209 150K
D205 1S2471
R283 18K
Q206 C114
MUTE
V-DUT
8.3V
R900 0 56(5W)
P901
L
M
F901
T3A 250V
C902 0.9047
C901 0.47/ 200
C903 8.9047
L901
C904 9.0047
C806 9.0047
SW901
R901 300K (1/2)
C906 0.47/ 250
D901 RBV406
C911 220/400
R802 500K (1/4)
R903 680K (1/4)
D902 RGP10J
T901
R930 RN0.22X2
D912 SB30-09J
R931
R932 RN0.27
D913 RGP10D
C920 1000/ 16
C921 2200/ 16
R933 RN0.22
D914 SB30-09J
C922 2200/ 25
C931 0 1
IC951 7812
D918 RGP10D
C923 1000/ 16
C918 0.001/ 1K
R923 2.2M (1/2)
WF1
WF2
WF3
R912 68K(1/2)
R911 09K(1/2)
D904 RGP15D
C916 PP152/ 806
L912
R830 27 (1/2)
C817 220/ 25
D806 RGP101
R922 RN0.82X2(1/2)
R821 RN0.82X2(1/2)
STR8707
IC901
IC902 TLP633
R928 820 (1/4)
C933 102P
C924 2.2/ 100
Q901 C2316
R913 47(1/2)
Q882 C2316
R914 24K (1/2)
R926 12K
R918 4.7K
R917 1.2K
D924 6 2B
C915 47/25
C814 8.001/ 1K
D907 7.8B
R915 2.2K
D905 RGP10D
C913 22/ 100
D908 RGP10D
R919 100
C918 0 0047
D915 RU3C
L902
C926 100/ 200
C825 220/ 200
D918 RGP10J
C827 10/ 100
C828 100/ 100
D917 UF4005
D918 150K (1/2)
R954 150K (1/2)
R855 150K (1/2)
R840 150K (1/2)
R941 22K
R942 2.4K
VR901 200B


Лист 2
5V
FHD2
SPCC
H-SIZE
TRAP
MUTE
173V
C514 0.056(M)
R513 5.6K
D506 Z12B
L504
WF13
R504 18K
R502 30K
R505 18K
C503 0.1
C004 0.1
C515 100/50
R503 1K
C505 180/50
C501 100/16
C502 10/16
C844 4.7/50
C841 0.1
Q506 IRF5983E
L501 8nH
L503 235F
C511 0.1/250
C512 100/150
C613 47/150
D509 UF4008
WF14
WF15
IC501
H.D.C IC
12V
GMD1
CAP1
CAP2
SPSS
H-SIZE
TRAP
CAP3
MUTE
FHD2
H-OSC
V-CLAMP
D/D OUT
H-DIST
H-DOWN
14.5V
V-RAMP
CAP4
GMD2
P.P.CAP
H-VOLT INDI
+B CONTROL
28.5V
FBT+B
R852 5.6K
D852 102471
C506 220P
R441 1K
H-DOWN
R506 150K
20.5V
L501 F.B
C510 220/26
C506 220/25
C507 0.0933 (PP)
C508 0.01
WF8
C816 22/50
R817 10K
R514 82K
VR501 5KB
R518 16K
C617 330/16
D903 RGP10D
C618 220/50
R820 470K
R818 10K
R619 56K
R823 5.1K
IC001 TDA8172
WF16
V-OUT
R815 56K
R818 28K
C615 0.1
Q803 A539C
R821 82K
C616 1/50
C821 0.1
C620 470/16
C619 0.22(M)
R622 2.2 (1/4)
R625 330 (1/2)
-18V
C742 0.1
R744 5.8K
Q709 C2330
R749 380K (1/4)
R748 100K (1/2)
C730 8.1
Q711 IRFS640
C728 0.27/250
D702 Z12B
R746 5.6K
Q710 C2330
R751 390K (1/4)
R750 100K (1/2)
C731 8.1
Q712 IRFS640
C720 0.68/250
D703 Z12B
FHD3
W1
R750 5.6K
Q728 C2330
R787 380K (1/4)
R768 100K (1/2)
C750 0.1
Q722 IRFS640
C751 0.047/250
D713 Z12B
R724 4.7K
Q787 C945C
Q706 C114
R726 560
R727 56K
Q709 A539C
R750 4.7K
Q718 C845C
Q717 C114
R725 300 (1/2)
R781 560
R782 56K
Q719 A539C
R763 560 (1/2)
R754 39 (1/4)

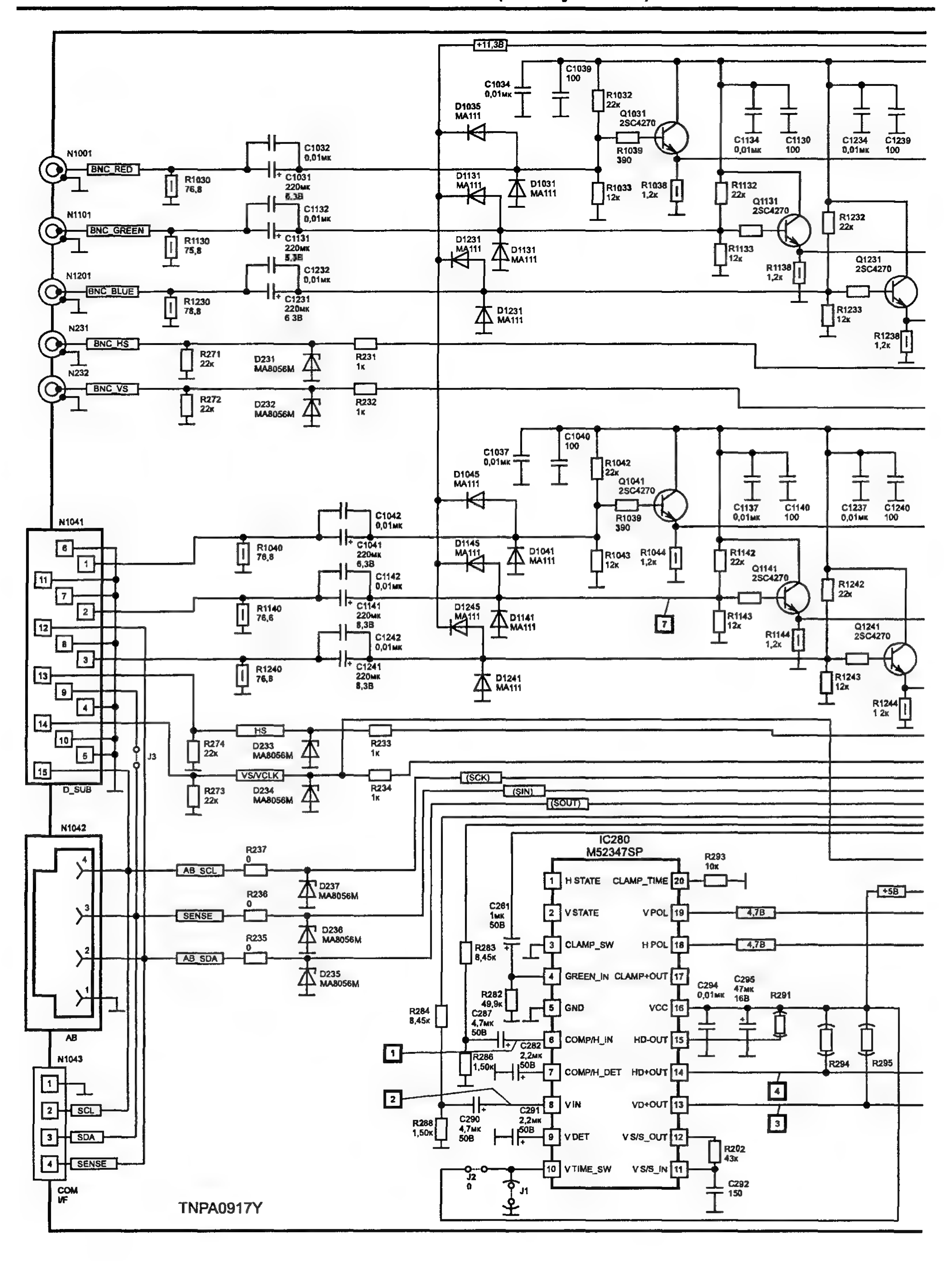

Лист 5
S-CTRL
D888
Z5.1B
C818
33/50
Q806
A639C
C816
0.01
R839
12K
R840
3K
Q804
C945C
C849
0.1
R838
50K
Q720
C945C
C716 0.1
D704
1S2471
RL702
RL701
L707
C746
560P/
2K
C732
820P/
806
L704
R752
278
(1/2)
H-OSC
V-RAMP
14.5V
H-HOLD
FHD2
74V
-10V
174V
12V
173V
VS-DUT
V-HOLD
C501
0.1
R902
82K
C502
0.1
R503
06K
Q601
C945C
Q802
A539C
C503
0.1
R504
10K
R505
10K
R506
30K
C504
0.1
R506
39K
R771
47K
C747
8.81
R770 470K
V-SIZE
R806
50K
C507
0.81
C505
1/50
R507
150K
R772 3M
FBP
14.5V
C720
220/25
C721 0.1
C722 10/50
R720
82 (1)
R445
56K
C413 560P
R445
3.3K
D405
1S241
T781
C934
100/
25
Q813
A1013
Q812
A1013
R835
10(1/2)
C932
8.1
R834
1.5K
R836
1.5K
WF9
TLP833
D922
1S2471
R938
2.4K
(1/2)
R937
18K
R939
10(1/2)
R944
22K
(1/2)
R715
1K
R901
200K
C808
220/16
C809
0.33(M)
WF18
WF16
IC701
TDA9102C
WF22
WF21
C712
56P
R712
30K
R729
0.81
C723
0.001
R943
150K
D920
1S2471
C920
0.22
IC930
KA431
Q909
C2316
D921
Z9.1B
Q810
C2316
C930
1/
50
R945
20K
Q911
C845C
L781
235C
C718
33/25
R717
1K
R718
1K
R718
1.5K
Q703
A539C
Q785
C114
C717
8.01
R719
3K
R720
10K
Q704
C114
C719
3.3/
50
C701
220/15
C702
0.1
WF19
R702
56K
R701
56K
C703
0.1
C704
0.1
Q701
C945C
C705
8.22
(M)
R703
56K
R704
20K
R705
18K
R707
100K
R708
5.1KG
C706
0.1
(M)
C707
0.015(M)
R706
3.3K
C709
10/50
WF28
C708
0.001(P.P)
C710
0.015(M)
C711
109P
C713
8.81
R711
91
R789
91R
C710
560
Q702
C250
WF23
WF24
Q713
C3886A
WF25
R731
22
(1/4)
D705
DD54RC
74V
H-DOWN
H-POSI
HS-DUT
H-HOLB
H-SHUT

Лист 3

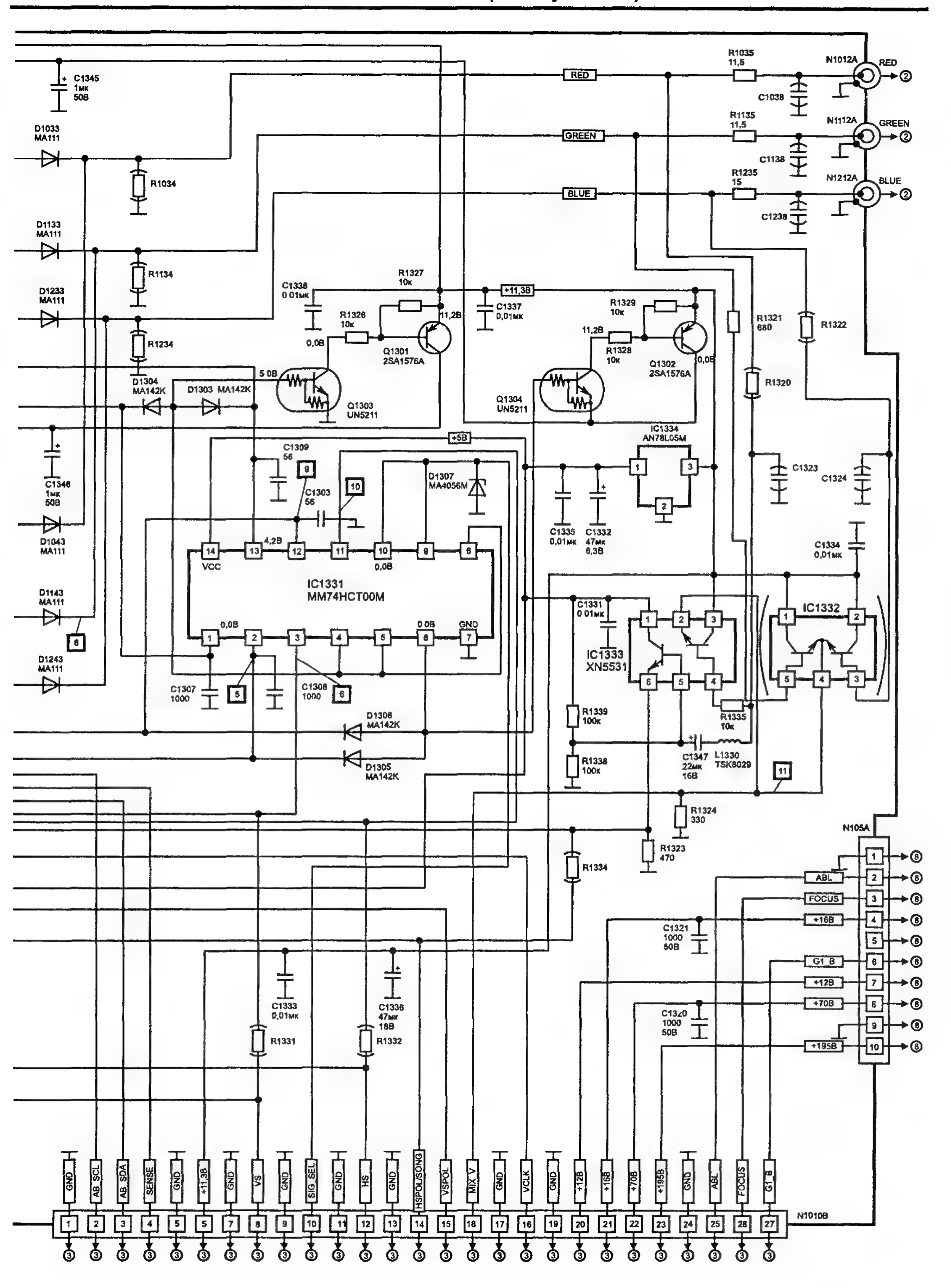


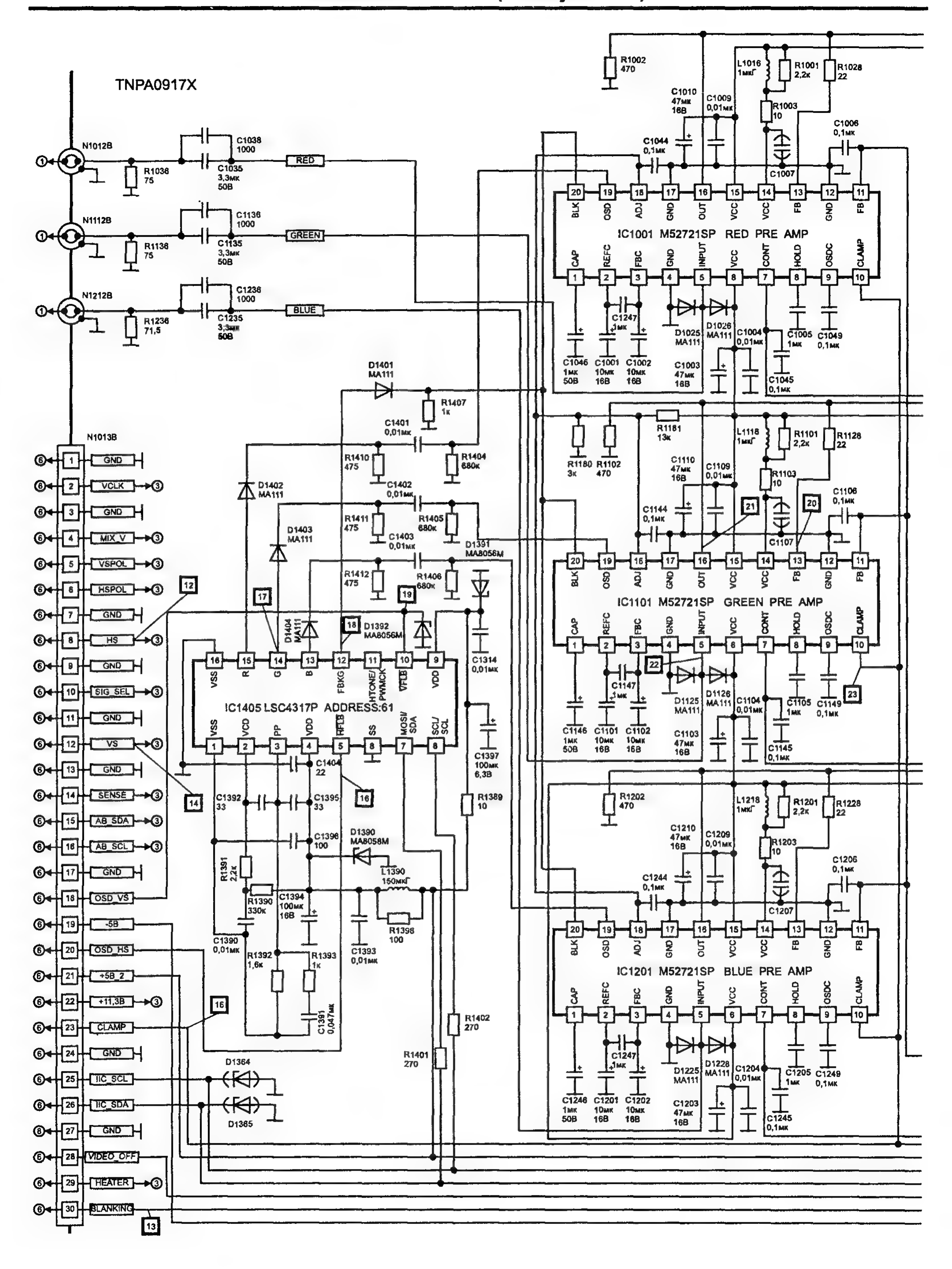


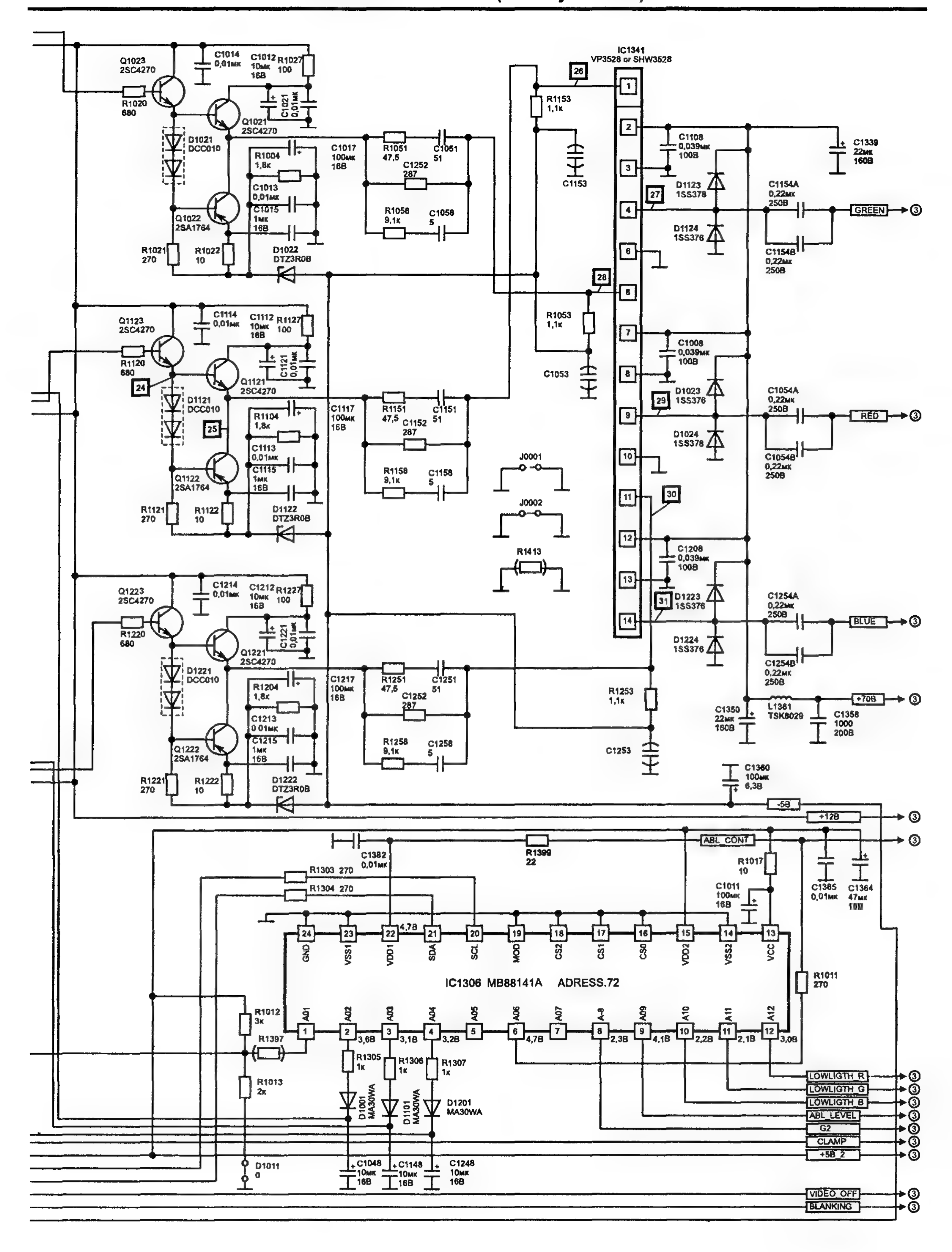
P703
HS
VS
DATA
CLP
L882 F.B
L803 F.B
P782
5V
12V
6.3V
G1
C836
222P/
560
C835
222P/
560
L904
74V
174V
P701
V-OUT
V.DY
H.DY
DATA
CLAMP
-105V
28.5V
FDP
TP1
R445
220
Q405
TIP42C
R447
10
L401
195uH
C422
47/100
HR
IC403
KA431
D709
RGP10D
R741
RN8.27(1/2)
T702
C737
220/50
C736
10/50
R742
RN0.27(1/2)
D711
RGP10D
R743
RN0.27(1/2)
R758 750K(1/4)
R750K
(1/4)
D712
1S2471
H/V
FOCUS
SCREEN
R750
24K
C740
22/
50
D714
Z15V
C740
8.22
C702
0.22
Q716
C945C
R753
220K
R754
220K
C739
0 091
R757
7 5K
L783 F.B
R732
3.3(1)
R733
3 3(1)
C725
512P/
1506
D709
FMP-3FM
C726
512P/
900
R734
150
(1)
C727
0.33/
250
R737
150 (1)
Q714
C3296
L703
4.5mH
Q716
A1304
C733
0.1
R735
470
C734
0.1
R739
1.6K
VR701
10KB
R738
1.6K
C735
335/25
C730
330/25
D707 EK14
R739
RN0.27(1/2)
R740
RN0.27(1/2)
D708 EK14
R756
150K
D713
1S2471
C740
0 1
C741
4 7/
50
VR702
10KB
EXT CNT
R750
4.3K
C743
33/50

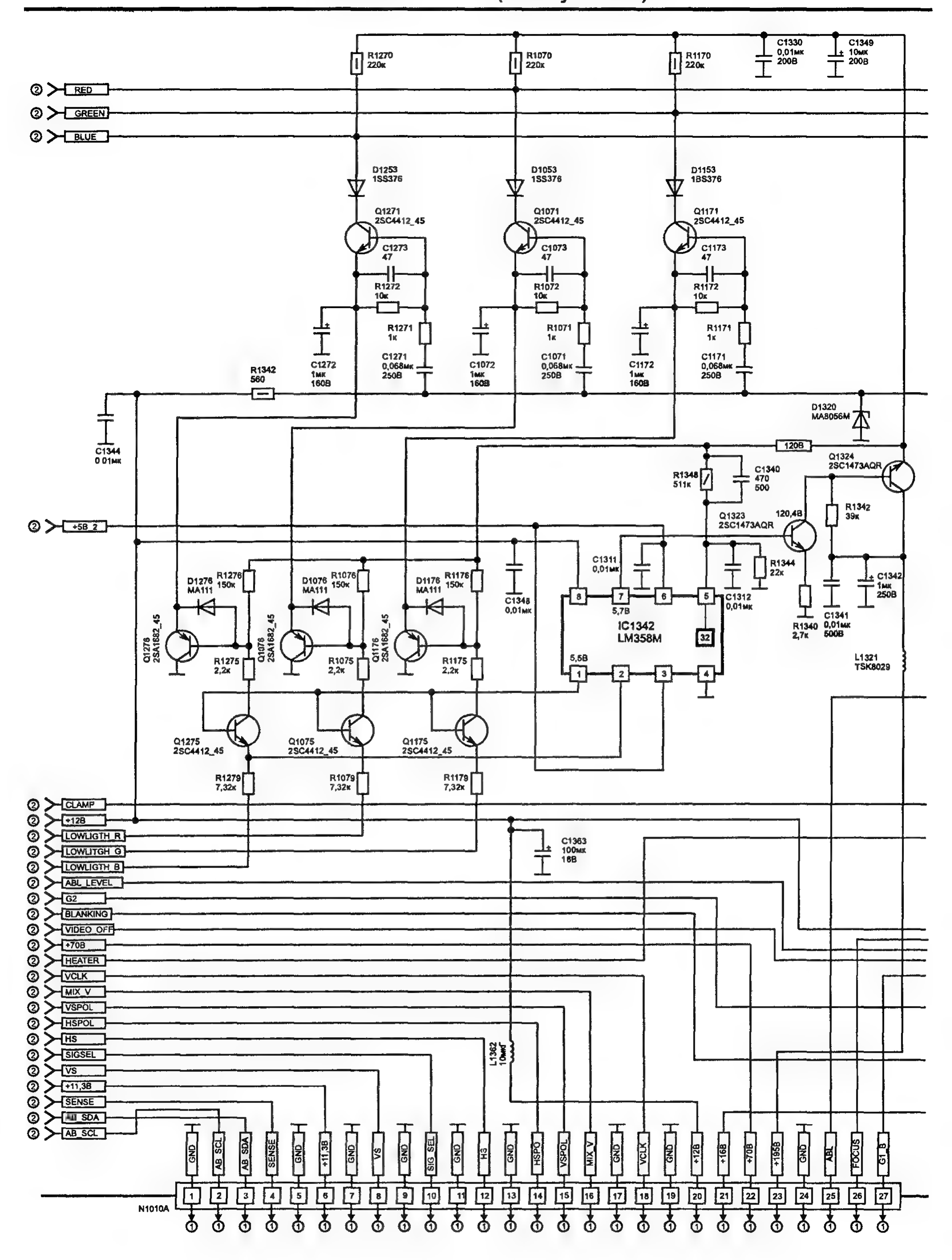


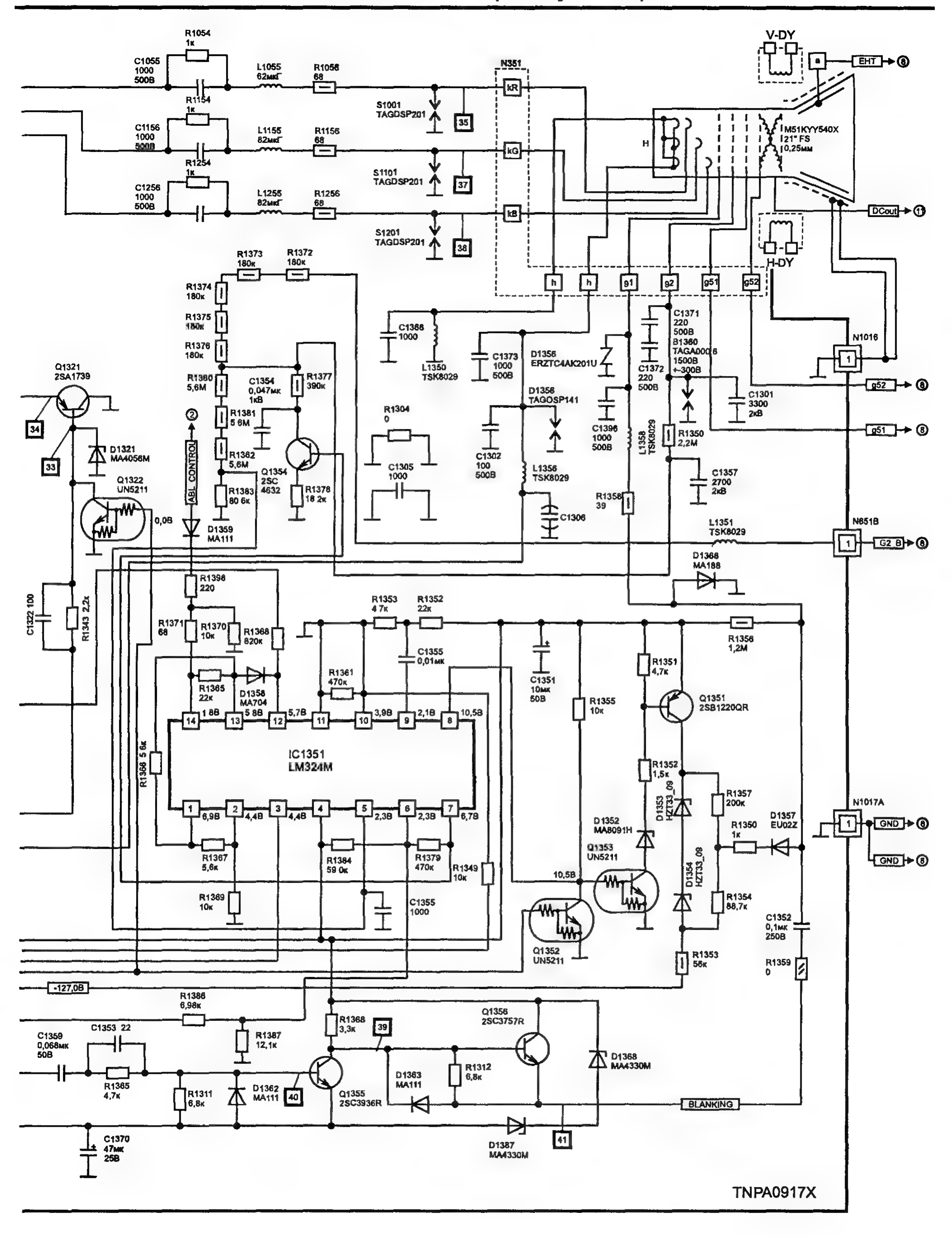
+11,3B
N1001
BNC_RED
N1101
BNC_GREEN
N1201
BNC_BLUE
N231
BNC_HS
N232
BNC_VS
N1041
D_SUB
N1042
AB
N1043
COM I/F
SCL
SDA
SENSE
AB_SCL
AB_SDA
HS
VS/VCLK
(SCK)
(SIN)
(SOUT)
IC280
M52347SP
H STATE
V STATE
CLAMP_SW
GREEN_IN
GND
COMP/H_IN
COMP/H_DET
VIN
V DET
VTIME_SW
CLAMP_TIME
V POL
H POL
CLAMP+OUT
VCC
HD-OUT
HD+OUT
VD+OUT
V S/S_OUT
V S/S_IN
+5B
TNPA0917Y

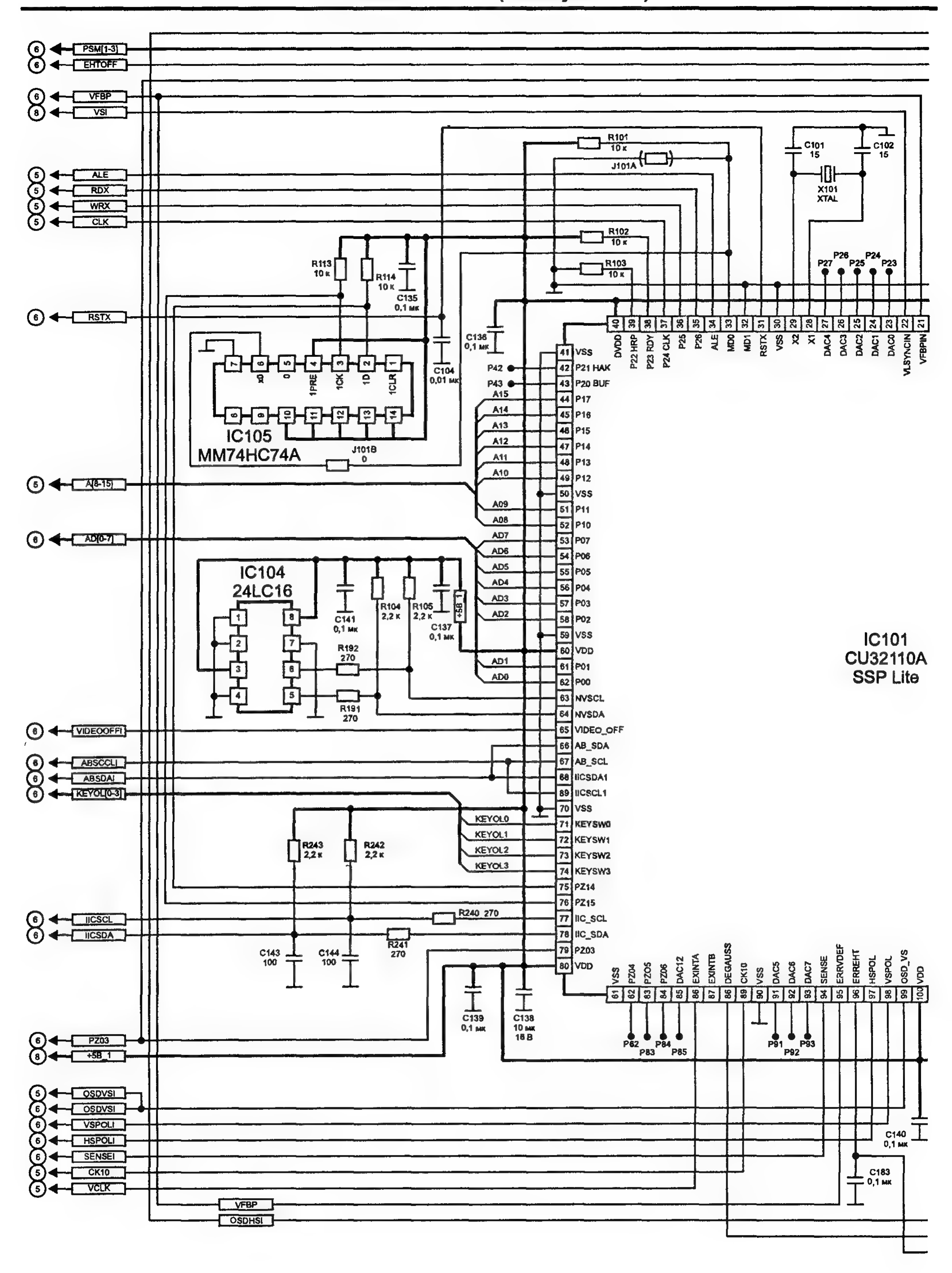

C1345 1мк 50В
D1033 MA111
R1034
D1133 MA111
R1134
D1233 MA111
R1234
D1304 MA142K
D1303 MA142K
C1346 1мк 50В
D1043 MA111
D1143 MA111
D1243 MA111
RED
GREEN
BLUE
R1035 11,5
R1135 11,5
R1235 15
C1038
C1138
C1238
N1012A
N1112A
N1212A
C1338 0,01мк
R1327 10к
R1326 10к
Q1301 2SA1576A
C1337 0,01мк
+11,3В
R1329 10к
R1328 10к
Q1302 2SA1576A
Q1303 UN5211
Q1304 UN5211
R1321 680
R1322
R1320
+5В
C1309 56
C1303 56
D1307 MA4056M
IC1334 AN78L05M
C1323
C1324
C1335 0,01мк
C1332 47мк 6,3В
C1334 0,01мк
IC1331 MM74HCT00M
VCC
GND
IC1332
C1331 0,01мк
IC1333 XN5531
C1307 1000
C1308 1000
D1306 MA142K
D1305 MA142K
R1339 100к
R1338 100к
R1335 10к
C1347 22мк 16В
L1330 TSK8029
R1324 330
R1323 470
R1334
N105A
ABL
FOCUS
+16В
G1_B
+12В
+70В
+195В
C1321 1000 50В
C1320 1000 50В
C1333 0,01мк
C1336 47мк 18В
R1331
R1332
GND
AB_SCL
AB_SDA
SENSE
+11,3В
VS
SIG SEL
HS
HSPOL/SONG
VSPOL
MIX V
VCLK
N1010B

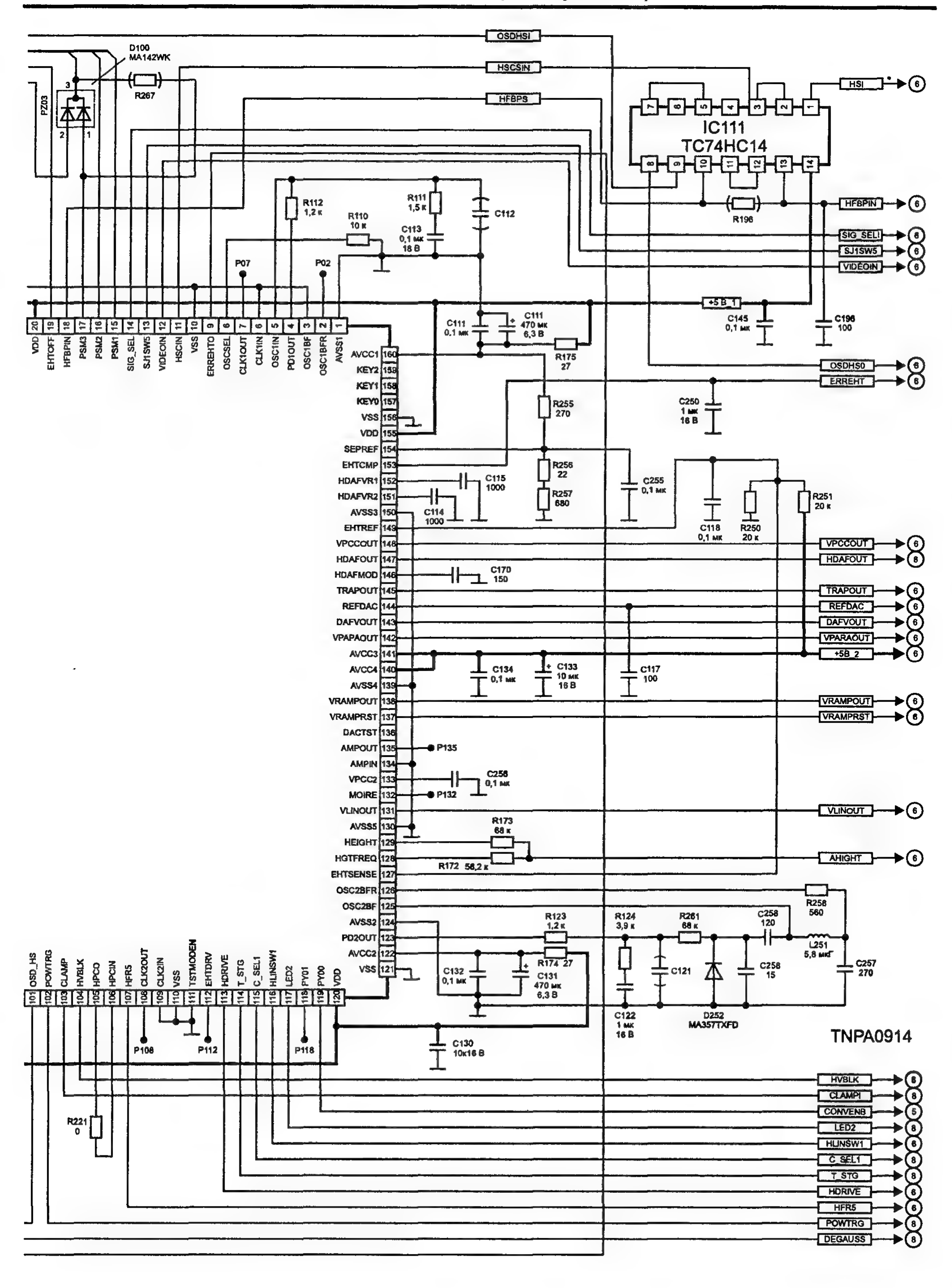

TNPA0917X
N1012B
N1112B
N1212B
N1013B
RED
GREEN
BLUE
IC1001 M52721SP RED PRE AMP
IC1101 M52721SP GREEN PRE AMP
IC1201 M52721SP BLUE PRE AMP
IC1405 LSC4317P ADDRESS:61
GND
VCLK
MIX_V
VSPOL
HSPOL
HS
SIG_SEL
VS
SENSE
AB_SDA
AB_SCL
OSD_VS
-5B
OSD_HS
+5B_2
+11,3B
CLAMP
IIC_SCL
IIC_SDA
VIDEO_OFF
HEATER
BLANKING
BLK
OSD
ADJ
OUT
VCC
FB
CAP
REFC
FBC
INPUT
CONT
HOLD
OSDC
VSS
VCD
PP
VDD
RFLB
SS
MOSI/SDA
SCL/SCL
FBKG
HTONE/PWMCK
VFLB
D1401 MA111
D1402 MA111
D1403 MA111
D1404 MA111
D1391 MA8056M
D1392 MA8056M
D1390 MA8058M
D1364
D1365
L1390 150мкГ

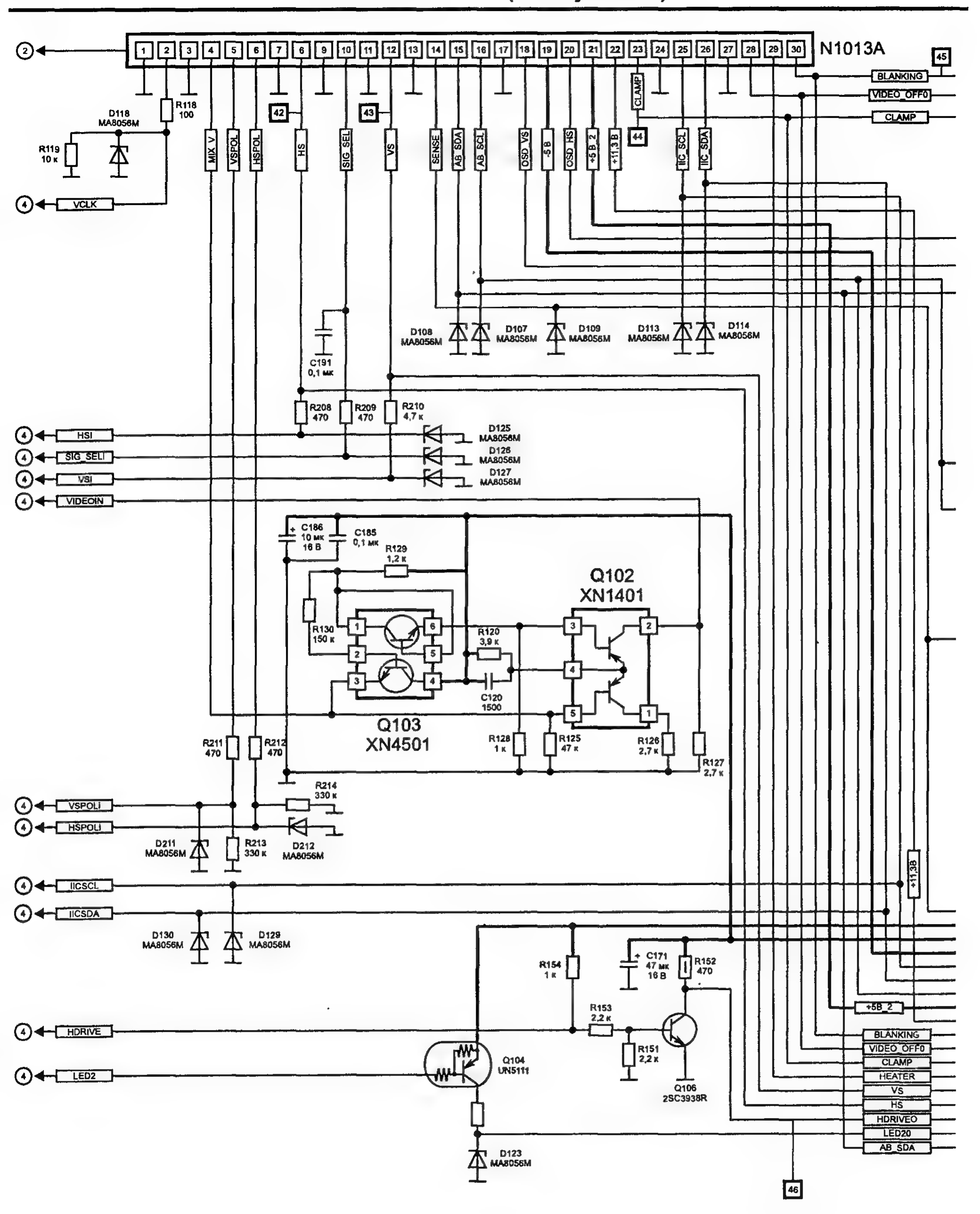

IC1341
VP3528 or SHW3528
IC1306 MB88141A ADRESS.72
GREEN
RED
BLUE
+70B
-5B
+12B
ABL CONT
LOWLIGTH R
LOWLIGTH G
LOWLIGTH B
ABL LEVEL
G2
CLAMP
+5B 2
VIDEO OFF
BLANKING
Q1023 2SC4270
Q1021 2SC4270
Q1022 2SA1764
Q1123 2SC4270
Q1121 2SC4270
Q1122 2SA1764
Q1223 2SC4270
Q1221 2SC4270
Q1222 2SA1764
D1021 DCC010
D1121 DCC010
D1221 DCC010
D1022 DTZ3R0B
D1122 DTZ3R0B
D1222 DTZ3R0B
D1123 1SS376
D1124 1SS376
D1023 1SS376
D1024 1SS376
D1223 1SS376
D1224 1SS376
D1001 MA30WA
D1101 MA30WA
D1201 MA30WA
L1361 TSK8029
J0001
J0002
R1413
GND VSS1 VDD1 SDA SCL MOD CS2 CS1 CS0 VDD2 VSS2 VCC
A01 A02 A03 A04 A05 A06 A07 A-8 A09 A10 A11 A12

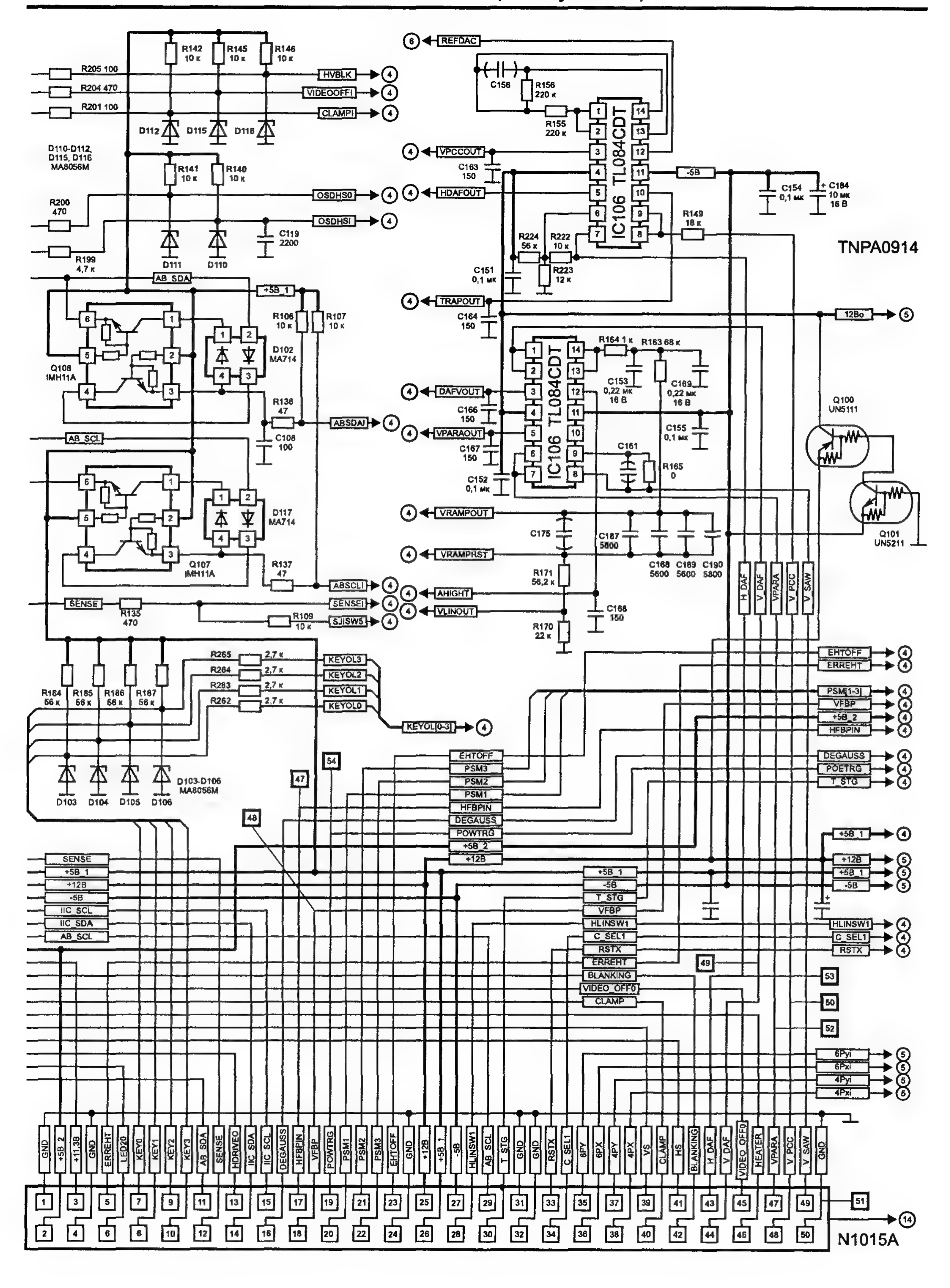

R1270 220к
R1070 220к
R1170 220к
C1330 0,01мк 200В
C1349 10мк 200В
RED
GREEN
BLUE
D1253 1SS376
D1053 1SS376
D1153 1SS376
Q1271 2SC4412_45
Q1071 2SC4412_45
Q1171 2SC4412_45
C1273 47
C1073 47
C1173 47
R1272 10к
R1072 10к
R1172 10к
R1271 1к
R1071 1к
R1171 1к
C1272 1мк 160В
C1072 1мк 160В
C1172 1мк 160В
C1271 0,068мк 250В
C1071 0,068мк 250В
C1171 0,068мк 250В
R1342 560
C1344 0,01мк
D1320 MA8056M
120В
Q1324 2SC1473AQR
R1348 511к
C1340 470 500
Q1323 2SC1473AQR
120,4В
R1342 39к
+5В_2
C1311 0,01мк
R1344 22к
C1312 0,01мк
C1342 1мк 250В
C1348 0,01мк
5,7В
IC1342 LM358M
R1340 2,7к
C1341 0,01мк 500В
5,6В
L1321 TSK8029
D1276 MA111
R1276 150к
D1076 MA111
R1076 150к
D1176 MA111
R1176 150к
Q1276 2SA1682_45
Q1076 2SA1682_45
Q1176 2SA1682_45
R1275 2,2к
R1075 2,2к
R1175 2,2к
Q1275 2SC4412_45
Q1075 2SC4412_45
Q1175 2SC4412_45
R1279 7,32к
R1079 7,32к
R1179 7,32к
CLAMP
+12В
LOWLIGTH_R
LOWLITGH_G
LOWLIGTH_B
ABL_LEVEL
G2
BLANKING
VIDEO_OFF
+70В
HEATER
VCLK
MIX_V
VSPOL
HSPOL
HS
SIGSEL
VS
+11,3В
SENSE
SDA
AB_SCL
C1363 100мк 16В
L1362 10мкГ
GND
AB SCL
AB SDA
SENSE
GND
+11,3В
GND
VS
GND
SIG SEL
GND
HS
GND
HSPOL
VSPOL
MIX_V
GND
VCLK
GND
+12В
+16В
+70В
+195В
GND
ABL
FOCUS
G1_B
N1010A

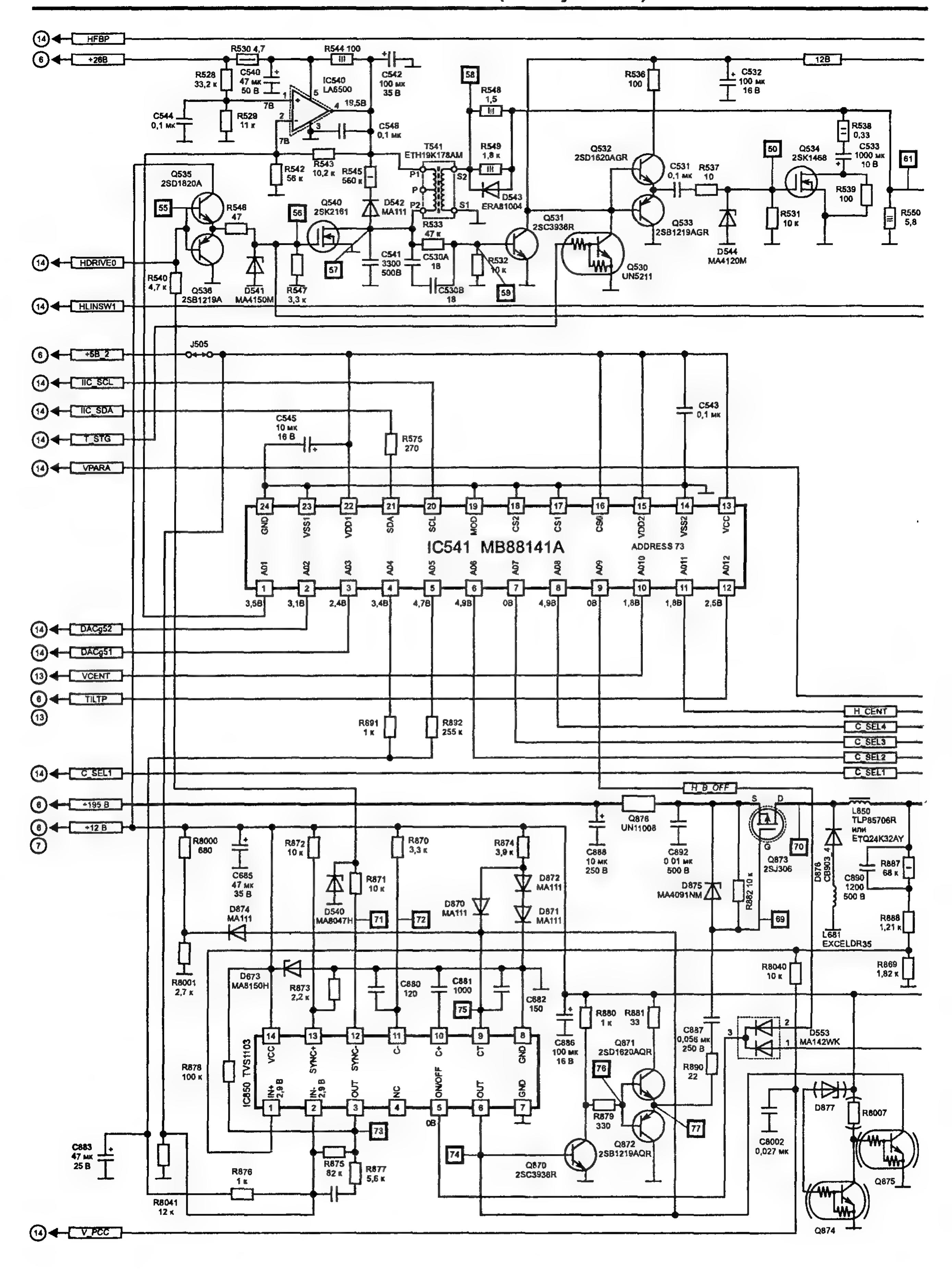

V-DY
EHT
N351
M51KYY540X
21" FS
0,25мм
H-DY
DCout
IC1351
LM324M
Q1321
2SA1739
Q1322
UN5211
Q1354
2SC
4632
Q1351
2SB1220QR
Q1353
UN5211
Q1352
UN5211
Q1355
2SC3936R
Q1356
2SC3757R
N1016
N651B
N1017A
G2 B
GND
BLANKING
ABL CONTROL
-127,0B
S1001
TAGDSP201
S1101
TAGDSP201
S1201
TAGDSP201
D1356
ERZTC4AK201U
D1321
MA4056M
D1359
MA111
D1358
MA704
D1368
MA188
D1352
MA8091H
D1357
EU02Z
D1362
MA111
D1363
MA111
D1387
MA4330M
TNPA0917X

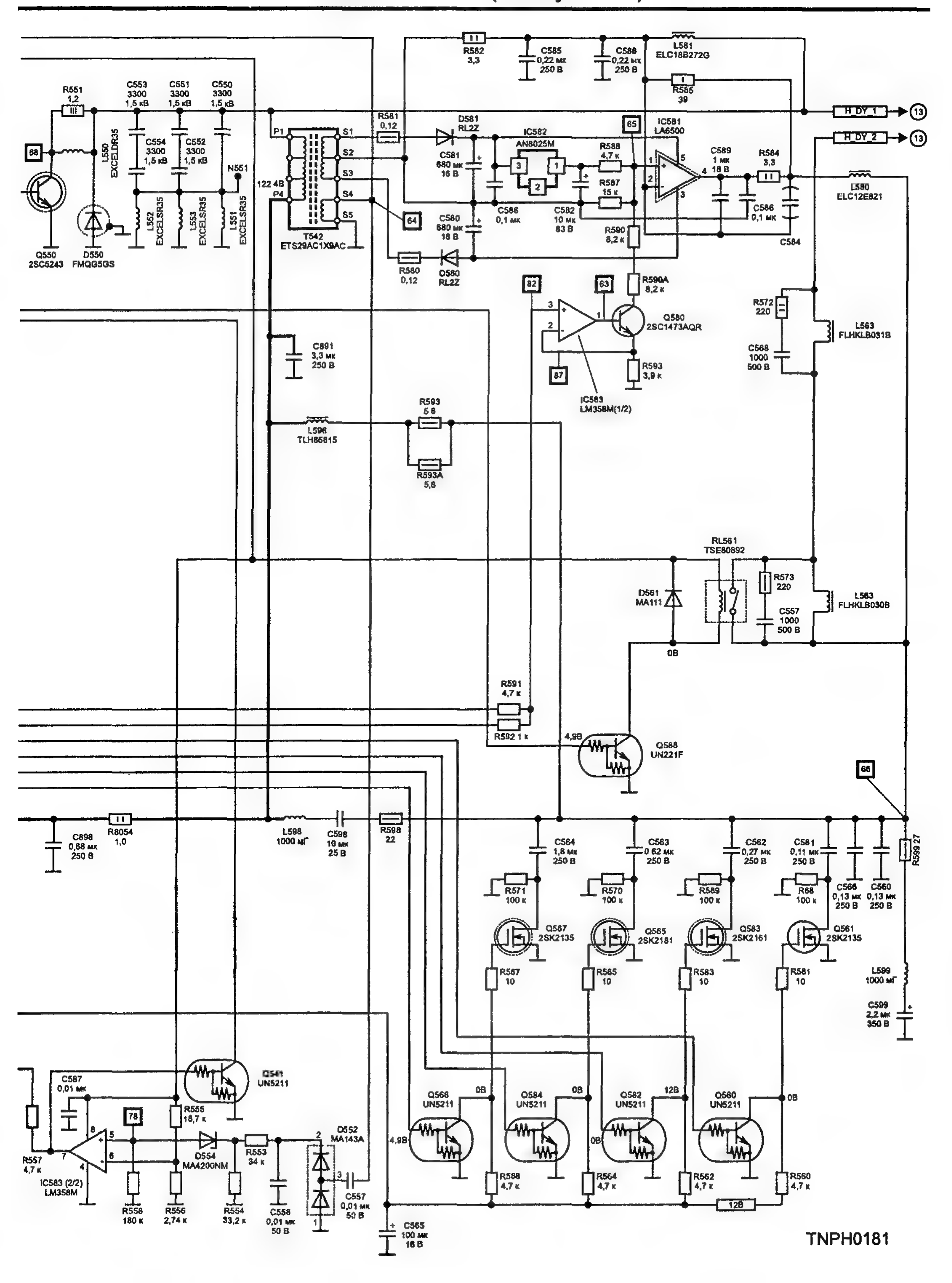

PSM[1-3]
EHTOFF
VFBP
VSI
ALE
RDX
WRX
CLK
RSTX
A[8-15]
AD[0-7]
VIDEOOFFI
ABSCCLI
ABSDAI
KEYOL[0-3]
IICSCL
IICSDA
PZ03
+5B_1
OSDVSI
VSPOLI
HSPOLI
SENSEI
CK10
VCLK
OSDHSI
R101 10 к
J101A
C101 15
C102 15
X101 XTAL
R102 10 к
R103 10 к
R113 10 к
R114 10 к
C135 0,1 мк
C136 0,1 мк
C104 0,01 мк
IC105
MM74HC74A
J101B 0
IC104
24LC16
C141 0,1 мк
R104 2,2 к
R105 2,2 к
C137 0,1 мк
R192 270
R191 270
R243 2,2 к
R242 2,2 к
R240 270
R241 270
C143 100
C144 100
C139 0,1 мк
C138 10 мк 16 В
C140 0,1 мк
C183 0,1 мк
IC101
CU32110A
SSP Lite


IC111
TC74HC14
D100
MA142WK
R267
PZ03
OSDHSI
HSCSIN
HFBPS
HSI
HFBPIN
SIG_SELI
SJ1SW5
VIDEOIN
OSDHS0
ERREHT
VPCCOUT
HDAFOUT
TRAPOUT
REFDAC
DAFVOUT
VPARAOUT
+5B_2
VRAMPOUT
VRAMPRST
VLINOUT
AHIGHT
HVBLK
CLAMPI
CONVENB
LED2
HLINSW1
C_SEL1
T_STG
HDRIVE
HFR5
POWTRG
DEGAUSS
TNPA0914

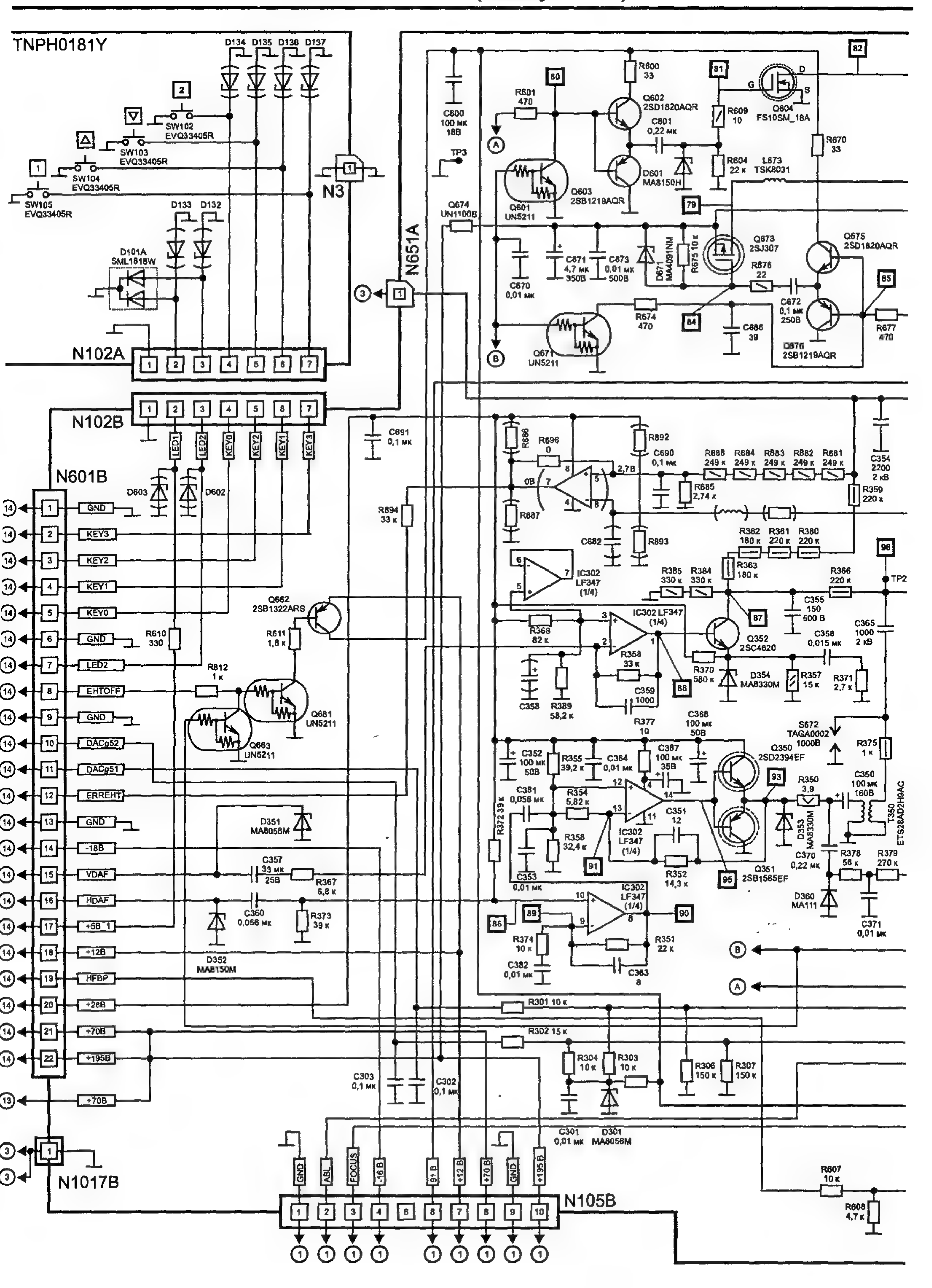

N1013A
BLANKING
VIDEO_OFF0
CLAMP
VCLK
HSI
SIG_SELI
VSI
VIDEOIN
VSPOLI
HSPOLI
IICSCL
IICSDA
HDRIVE
LED2
MIX_V
VSPOL
HSPOL
HS
SIG_SEL
VS
SENSE
AB_SDA
AB_SCL
OSD_VS
-5 В
OSD_HS
+5 В_2
+11,3 В
IIC_SCL
IIC_SDA
R118 100
R119 10 к
D118 MA8056M
C191 0,1 мк
R208 470
R209 470
R210 4,7 к
D125 MA8056M
D126 MA8056M
D127 MA8056M
D108 MA8056M
D107 MA8056M
D109 MA8056M
D113 MA8056M
D114 MA8056M
C186 10 мк 16 В
C185 0,1 мк
R129 1,2 к
R130 150 к
R120 3,9 к
C120 1500
Q102 XN1401
Q103 XN4501
R128 1 к
R125 47 к
R126 2,7 к
R127 2,7 к
R211 470
R212 470
R214 330 к
D211 MA8056M
R213 330 к
D212 MA8056M
D130 MA8056M
D129 MA8056M
+11,3В
R154 1 к
C171 47 мк 16 В
R152 470
R153 2,2 к
R151 2,2 к
Q104 UN5111
Q106 2SC3938R
D123 MA8056M
+5В_2
HEATER
HDRIVEO
LED20
AB_SDA
42
43
44
45
46

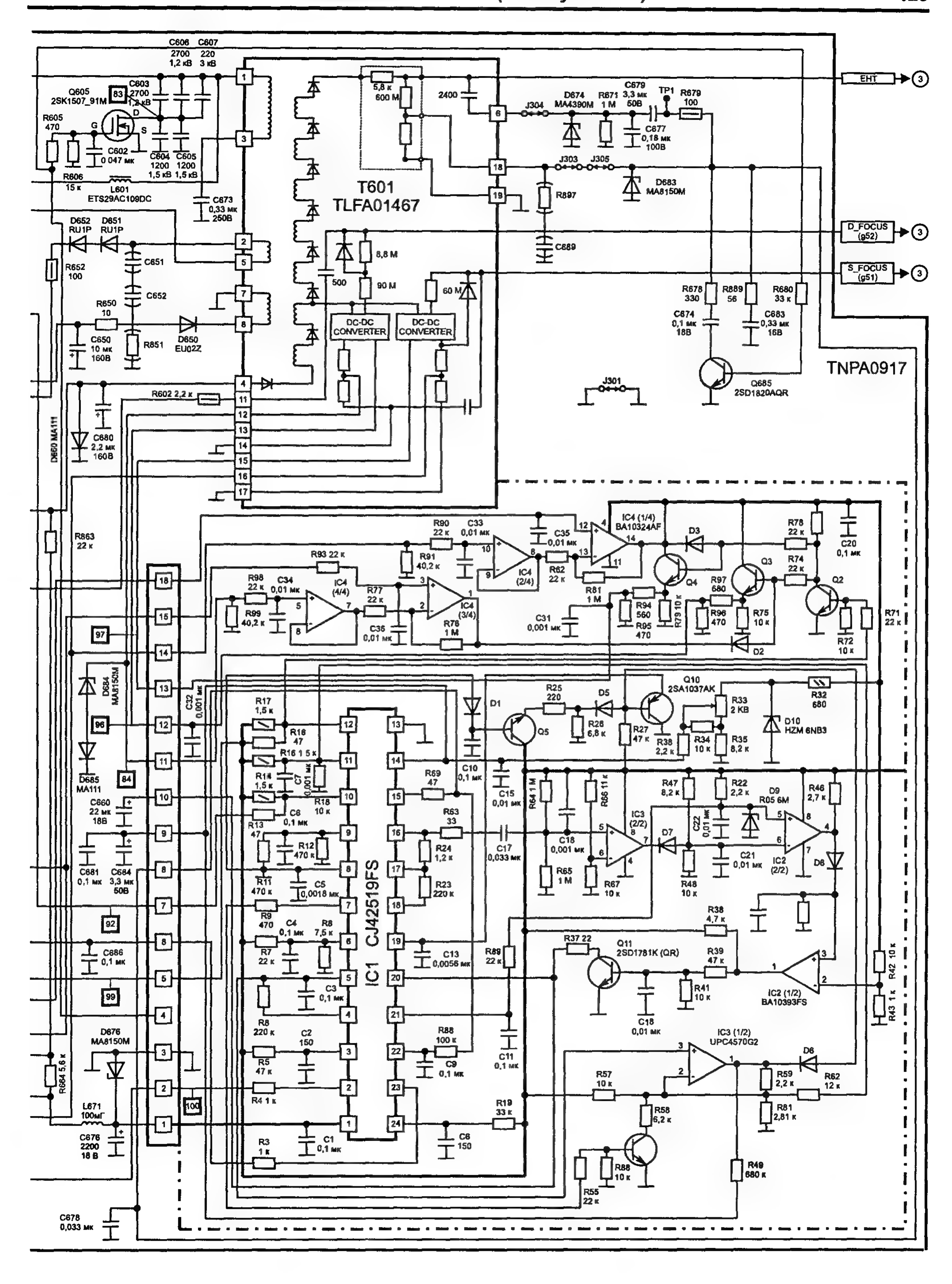

TNPA0914
IC106 TL084CDT
R142 10 к
R145 10 к
R146 10 к
R205 100
R204 470
R201 100
HVBLK
VIDEOOFFI
CLAMPI
D112
D115
D116
D110-D112, D115, D116 MA8056M
R141 10 к
R140 10 к
R200 470
OSDHS0
OSDHSI
C119 2200
R199 4,7 к
D111
D110
AB_SDA
+5B_1
R106 10 к
R107 10 к
D102 MA714
Q108 IMH11A
R136 47
ABSDAI
C108 100
AB_SCL
D117 MA714
Q107 IMH11A
R137 47
ABSCLI
SENSE
R135 470
SENSEI
R109 10 к
SJISW5
REFDAC
C156
R156 220 к
R155 220 к
VPCCOUT
C163 150
HDAFOUT
-5B
C154 0,1 мк
C184 10 мк 16 В
R149 18 к
R224 56 к
R222 10 к
R223 12 к
C151 0,1 мк
TRAPOUT
C164 150
12Bo
R164 1 к
R163 68 к
C153 0,22 мк 16 В
C169 0,22 мк 16 В
DAFVOUT
C166 150
VPARAOUT
C155 0,1 мк
C167 150
C161
R165 0
C152 0,1 мк
Q100 UN5111
Q101 UN5211
VRAMPOUT
C175
C187 5600
VRAMPRST
C168 5600
C189 5600
C190 5600
R171 56,2 к
AHIGHT
VLINOUT
C188 150
R170 22 к
H_DAF
V_DAF
VPARA
V_PCC
V_SAW
R265 2,7 к
R264 2,7 к
R283 2,7 к
R262 2,7 к
KEYOL3
KEYOL2
KEYOL1
KEYOL0
KEYOL[0-3]
R184 56 к
R185 56 к
R186 56 к
R187 56 к
D103-D106 MA8056M
D103
D104
D105
D106
54
47
48
49
53
50
52
51
EHTOFF
ERREHT
PSM[1-3]
VFBP
+5B_2
HFBPIN
DEGAUSS
POETRG
T_STG
PSM3
PSM2
PSM1
POWTRG
+12B
+5B_1
-5B
HLINSW1
C_SEL1
RSTX
BLANKING
VIDEO_OFF0
CLAMP
IIC_SCL
IIC_SDA
6Pyi
6Pxi
4Pyi
4Pxi
GND
+11,3B
LED20
KEY0
KEY1
KEY2
KEY3
HDRIVEO
6PY
6PX
4PY
4PX
VS
HS
HEATER
N1015A

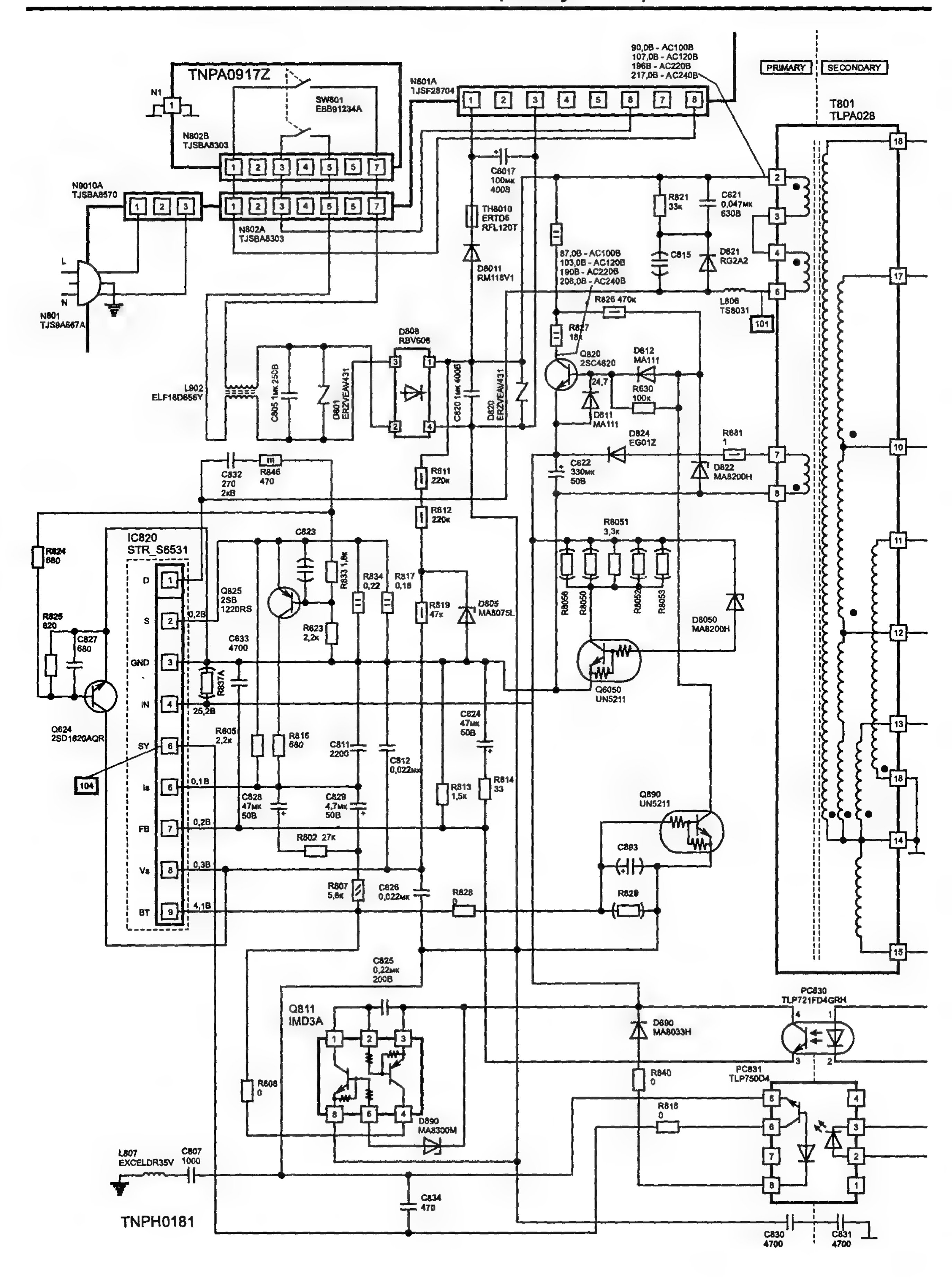

HFBP
+28В
HDRIVE0
HLINSW1
+5В_2
IIC_SCL
IIC_SDA
T_STG
VPARA
DACg52
DACg51
VCENT
TILTP
C_SEL1
+195 В
+12 В
V_PCC
IC540 LA6500
T541 ETH19K178AM
Q535 2SD1820A
Q536 2SB1219A
Q540 2SK2161
Q531 2SC3938R
Q530 UN5211
Q532 2SD1620AGR
Q533 2SB1219AGR
Q534 2SK1468
IC541 MB88141A
ADDRESS 73
GND
VSS1
VDD1
SDA
SCL
MOD
CS2
CS1
CS0
VDD2
VSS2
VCC
H_CENT
C_SEL4
C_SEL3
C_SEL2
C_SEL1
H_B_OFF
IC850 TVS1103
Q870 2SC3938R
Q871 2SD1620AQR
Q872 2SB1219AQR
Q873 2SJ306
Q874
Q875
Q876 UN11008
D553 MA142WK
L650 TLP85706R или ETQ24K32AY
L681 EXCELDR35

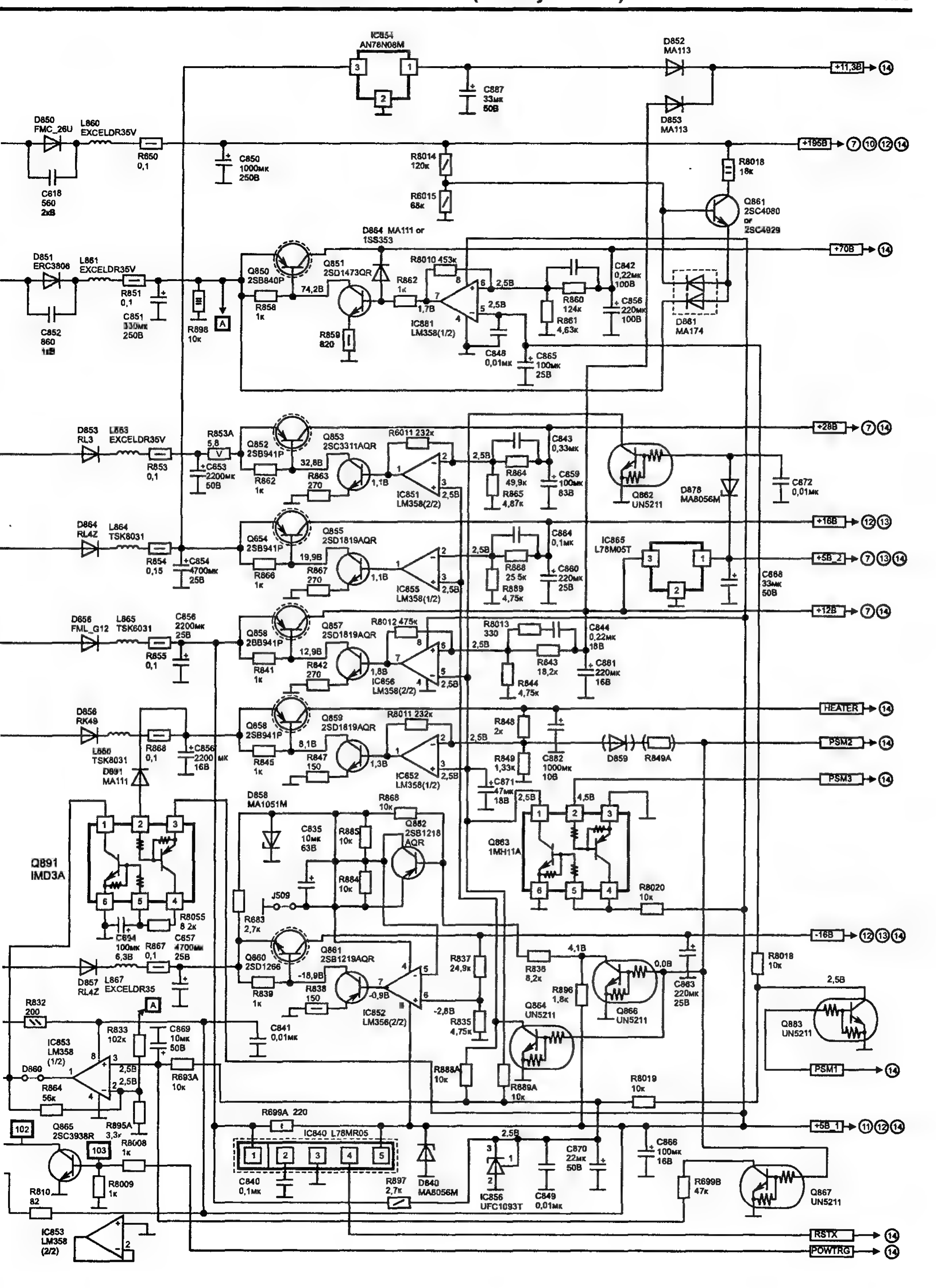


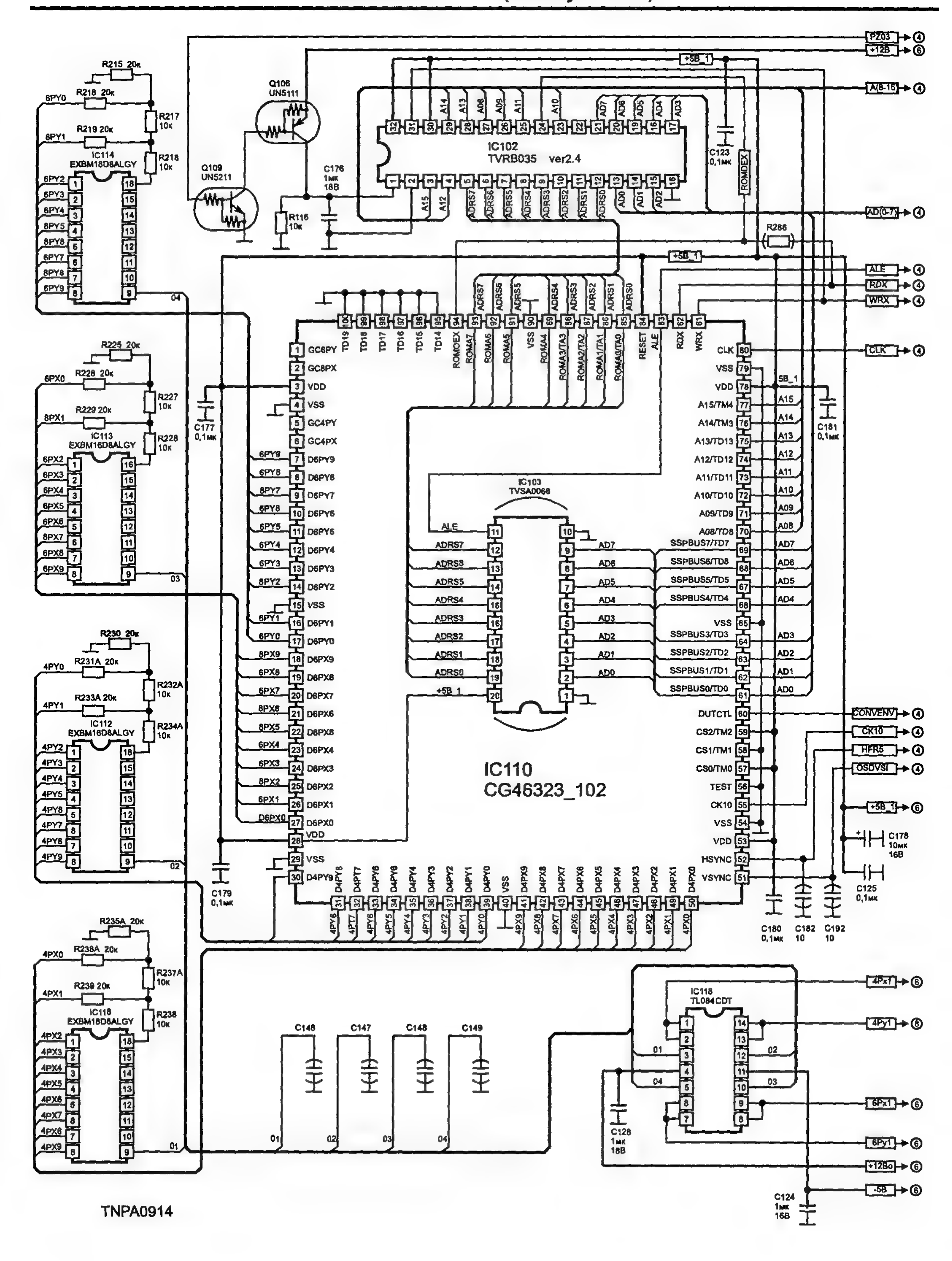
TNPH0181


TNPH0181Y
N102A
N102B
N601B
N651A
N3
N1017B
N105B
SW102 EVQ33405R
SW103 EVQ33405R
SW104 EVQ33405R
SW105 EVQ33405R
D101A SML1818W
Q602 2SD1820AQR
Q603 2SB1219AQR
Q601 UN5211
Q604 FS10SM_18A
Q673 2SJ307
Q675 2SD1820AQR
Q676 2SB1219AQR
Q671 UN5211
Q674 UN1100B
Q662 2SB1322ARS
Q681 UN5211
Q663 UN5211
Q352 2SC4620
Q350 2SD2394EF
Q351 2SB1565EF
IC302 LF347 (1/4)
T350 ETS28AD2H9AC
S672 TAGA0002 1000B
D351 MA8058M
D352 MA8150M
D301 MA8056M
GND
KEY3
KEY2
KEY1
KEY0
LED2
EHTOFF
DACg52
DACg51
ERREHT
-18B
VDAF
HDAF
+5B_1
+12B
HFBP
+28B
+70B
+195B
ABL
FOCUS
-16 B
91 B

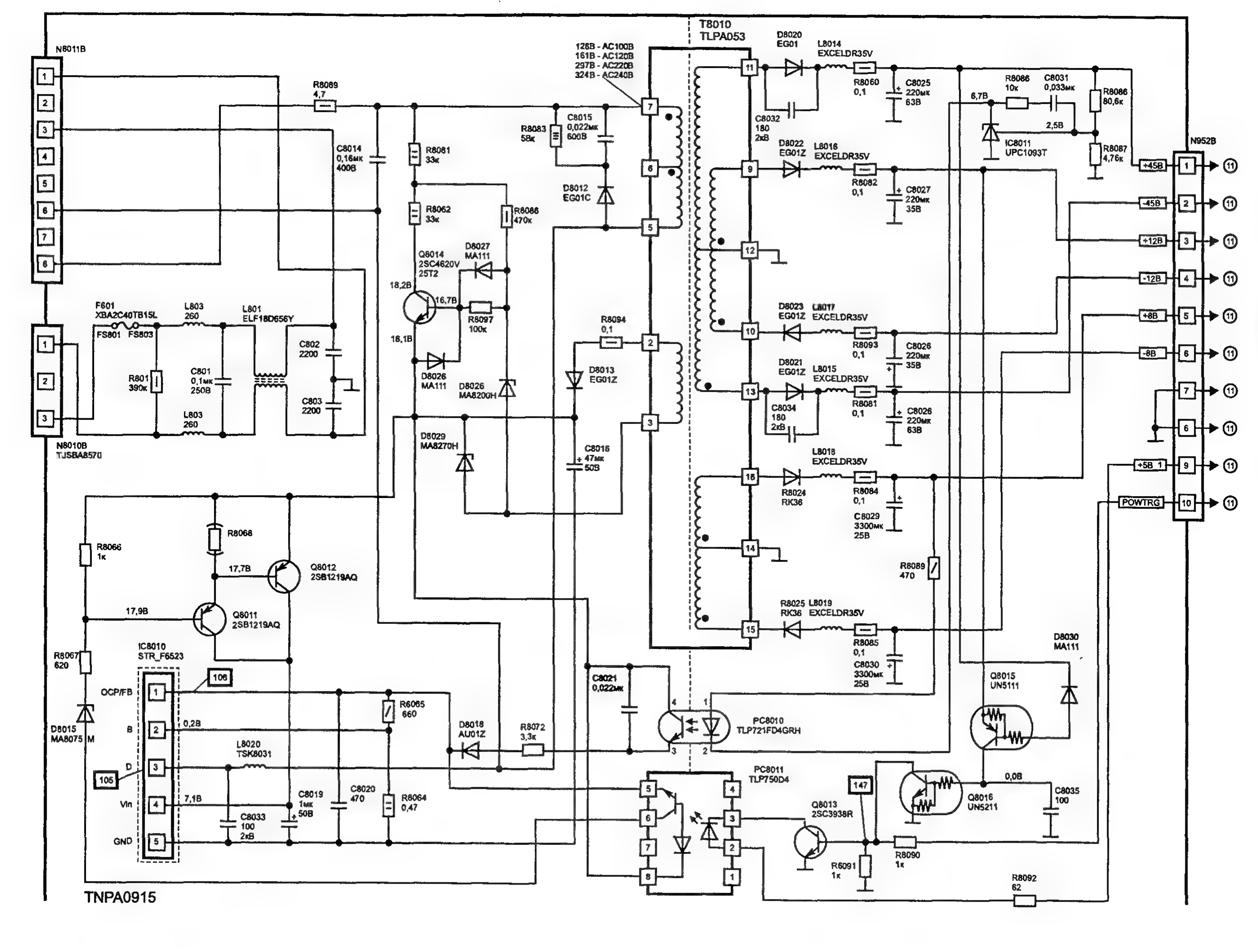

T601
TLFA01467
TNPA0917
EHT
D_FOCUS (g52)
S_FOCUS (g51)
DC-DC CONVERTER
DC-DC CONVERTER
Q605 2SK1507_91M
C606 2700 1,2 кВ
C607 220 3 кВ
C603 2700 1,2 кВ
R605 470
C602 0 047 мк
C604 1200 1,5 кВ
C605 1200 1,5 кВ
R606 15 к
L601 ETS29AC109DC
C673 0,33 мк 250В
D652 RU1P
D651 RU1P
R652 100
C651
C652
R650 10
C650 10 мк 160В
R851
D650 EU02Z
R602 2,2 к
D660 MA111
C680 2,2 мк 160В
R863 22 к
5,8 к
600 М
2400
8,8 М
90 М
500
60 М
D674 MA4390M
R671 1 М
C679 3,3 мк 50В
TP1
R679 100
J304
C677 0,18 мк 100В
J303
J305
D683 MA8150M
R897
C889
R678 330
R889 56
R680 33 к
C674 0,1 мк 16В
C683 0,33 мк 16В
Q685 2SD1820AQR
J301
IC4 (1/4) BA10324AF
R90 22 к
C33 0,01 мк
C35 0,01 мк
R91 40,2 к
IC4 (2/4)
R62 22 к
R81 1 М
R93 22 к
R98 22 к
C34 0,01 мк
IC4 (4/4)
R77 22 к
IC4 (3/4)
R99 40,2 к
C36 0,01 мк
R76 1 М
C31 0,001 мк
D3
R78 22 к
C20 0,1 мк
R74 22 к
Q3
Q4
Q2
R97 680
R94 560
R95 470
R79 10 к
R96 470
R75 10 к
R71 22 к
R72 10 к
D2
D684 MA8150M
D685 MA111
C860 22 мк 16В
C681 0,1 мк
C684 3,3 мк 50В
C686 0,1 мк
D676 MA8150M
L671 100мГ
C676 2200 16 В
C678 0,033 мк
R664 5,6 к
C32 0,001 мк
R17 1,5 к
R16 47
R16 1 5 к
R14 1,5 к
C7 0,001 мк
R18 10 к
R13 47
C8 0,1 мк
R12 470 к
R11 470 к
C5 0,0018 мк
R9 470
C4 0,1 мк
R8 7,5 к
R7 22 к
C3 0,1 мк
R8 220 к
C2 150
R5 47 к
R4 1 к
R3 1 к
C1 0,1 мк
IC1 CJ42519FS
R69 47
C10 0,1 мк
R63 33
R24 1,2 к
R23 220 к
C13 0,0056 мк
R88 100 к
C9 0,1 мк
R19 33 к
C6 150
D1
C15 0,01 мк
C17 0,033 мк
C11 0,1 мк
R89 22 к
R25 220
D5
Q5
R28 6,8 к
Q10 2SA1037AK
R27 47 к
R38 2,2 к
R33 2 КВ
R34 10 к
R35 8,2 к
R32 680
D10 HZM 6NB3
R64 1 М
C18 0,001 мк
R65 1 М
R66 11 к
R67 10 к
IC3 (2/2)
D7
R47 8,2 к
R22 2,2 к
C22 0,01 мк
D9 R05 6M
R48 10 к
C21 0,01 мк
IC2 (2/2)
R46 2,7 к
D6
R38 4,7 к
R37 22
Q11 2SD1781K (QR)
R39 47 к
R41 10 к
C18 0,01 мк
IC2 (1/2) BA10393FS
R42 10 к
R43 1 к
IC3 (1/2) UPC4570G2
D8
R57 10 к
R59 2,2 к
R62 12 к
R81 2,81 к
R58 6,2 к
R88 10 к
R55 22 к
R49 680 к



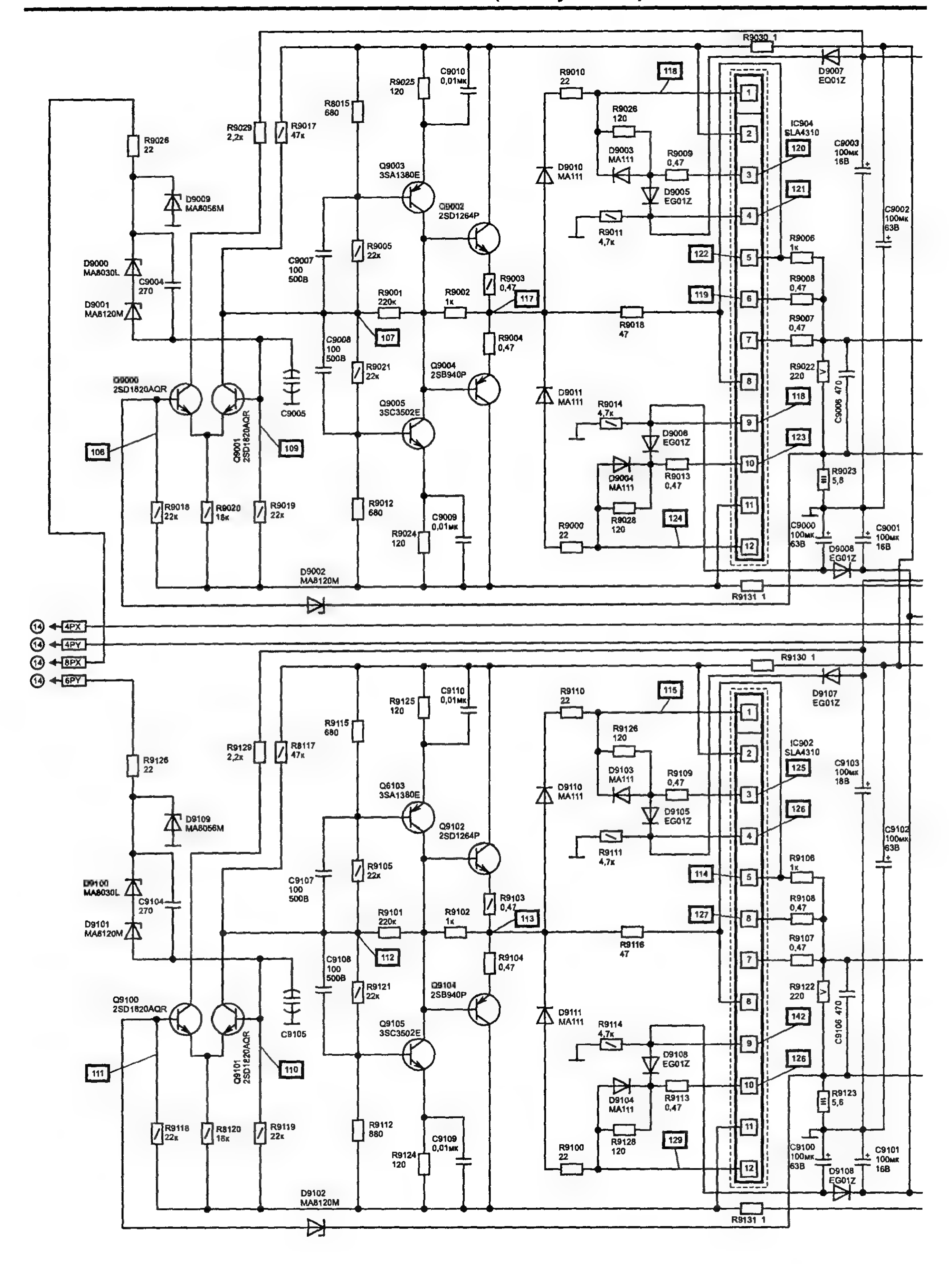

IC854 AN78N08M
D852 MA113
D853 MA113
+11,3B
C887 33мк 50B
D850 FMC_26U
L860 EXCELDR35V
R650 0,1
C850 1000мк 250B
C618 560 2кB
+195B
R8014 120к
R8015 68к
R8018 18к
Q861 2SC4080 or 2SC4929
D864 MA111 or 1SS353
+70B
D851 ERC3806
L861 EXCELDR35V
R851 0,1
C851 330мк 250B
C852 860 1кB
R898 10к
Q850 2SB840P
Q851 2SD1473QR
R858 1к
74,2B
R859 820
R8010 453к
R862 1к
1,7B
IC881 LM358(1/2)
2,5B
C848 0,01мк
C865 100мк 25B
R860 124к
R861 4,63к
C842 0,22мк 100B
C856 220мк 100B
D861 MA174
D853 RL3
L863 EXCELDR35V
R853A 5,8
R853 0,1
C853 2200мк 50B
Q852 2SB941P
Q853 2SC3311AQR
32,8B
R862 1к
R863 270
1,1B
R6011 232к
IC851 LM358(2/2)
R864 49,9к
R865 4,87к
C843 0,33мк
C859 100мк 83B
Q862 UN5211
D878 MA8056M
C872 0,01мк
+28B
D864 RL4Z
L864 TSK8031
R854 0,15
C854 4700мк 25B
Q854 2SB941P
Q855 2SD1819AQR
19,9B
R866 1к
R867 270
IC855 LM358(1/2)
R868 25,5к
R889 4,75к
C864 0,1мк
C860 220мк 25B
IC865 L78M05T
C868 33мк 50B
+16B
+5B_2
+12B
D856 FML_G12
L865 TSK6031
C856 2200мк 25B
R855 0,1
Q856 2SB941P
Q857 2SD1819AQR
R8012 475к
12,9B
R841 1к
R842 270
1,8B
IC856 LM358(2/2)
R8013 330
R843 18,2к
R844 4,75к
C844 0,22мк 18B
C861 220мк 16B
D858 RK49
L880 TSK8031
R868 0,1
C856 2200мк 16B
D891 MA111
Q858 2SB941P
Q859 2SD1819AQR
R8011 232к
8,1B
R845 1к
R847 150
1,3B
IC852 LM358(1/2)
R848 2к
R849 1,33к
C882 1000мк 10B
C871 47мк 18B
D859
R849A
HEATER
PSM2
PSM3
Q891 IMD3A
R8055 8,2к
C894 100мк 6,3B
D858 MA1051M
C835 10мк 63B
R885 10к
R884 10к
R868 10к
Q882 2SB1218AQR
J509
R683 2,7к
Q863 1MH11A
4,5B
R8020 10к
D857 RL4Z
L867 EXCELDR35
R867 0,1
C857 4700мк 25B
Q860 2SD1266
Q861 2SB1219AQR
-18,9B
R839 1к
R838 150
-0,9B
IC852 LM356(2/2)
R837 24,9к
-2,8B
R835 4,75к
R836 8,2к
4,1B
R896 1,8к
Q864 UN5211
Q866 UN5211
0,0B
C863 220мк 25B
-16B
R8018 10к
Q883 UN5211
PSM1
R832 200
IC853 LM358 (1/2)
D860
R864 56к
R833 102к
C869 10мк 50B
C841 0,01мк
R693A 10к
R888A 10к
R889A 10к
R8019 10к
R895A 3,3к
Q865 2SC3938R
R8008 1к
R8009 1к
R810 82
R699A 220
IC840 L78MR05
C840 0,1мк
R897 2,7к
D840 MA8056M
IC856 UFC1093T
C849 0,01мк
C870 22мк 50B
C866 100мк 16B
R699B 47к
Q867 UN5211
+5B_1
IC853 LM358 (2/2)
RSTX
POWTRG

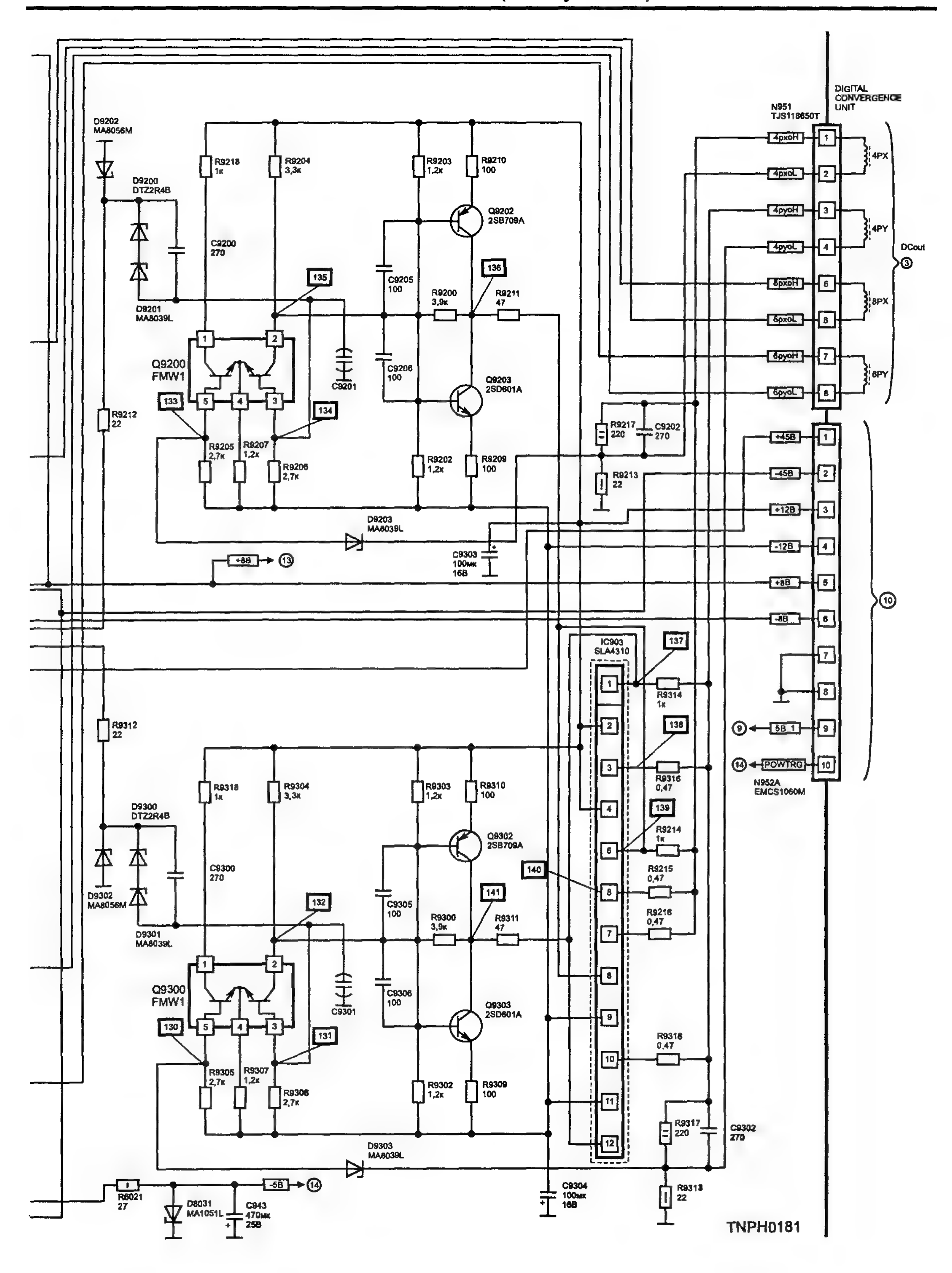

IC110
CG46323_102
IC102
TVRB035 ver2.4
IC103
TVSA0066
IC114
EXBM16D8ALGY
IC113
EXBM16D8ALGY
IC112
EXBM16D8ALGY
IC118
EXBM16D8ALGY
IC118
TL084CDT
Q106
UN5111
Q109
UN5211
PZ03
+12B
A(8-15)
AD(0-7)
ALE
RDX
WRX
CLK
CONVENV
CK10
HFR5
OSDVSI
+5B_1
4Px1
4Py1
6Px1
6Py1
+12Bo
-5B

TNPA0914



N8011B
N8010B
TJSBA8570
F601
XBA2C40TB15L
FS801
FS803
R801
390к
L803
260
L801
ELF18D656Y
C801
0,1мк
250В
C802
2200
C803
2200
R8089
4,7
C8014
0,16мк
400В
R8081
33к
R8062
33к
R8086
470к
Q8014
2SC4620V
25T2
D8027
MA111
18,2В
16,7В
18,1В
R8097
100к
D8026
MA111
D8026
MA8200H
D8029
MA8270H
R8083
56к
C8015
0,022мк
600В
D8012
EG01C
126В - AC100В
161В - AC120В
297В - AC220В
324В - AC240В
T8010
TLPA053
R8094
0,1
D8013
EG01Z
C8016
47мк
50В
R8068
17,7В
Q8012
2SB1219AQ
17,9В
Q8011
2SB1219AQ
R8066
1к
R8067
620
D8015
MA8075 M
IC8010
STR_F6523
OCP/FB
B
D
Vin
GND
106
105
0,2В
7,1В
L8020
TSK8031
C8033
100
2кВ
C8019
1мк
50В
C8020
470
R6065
660
R8064
0,47
D8018
AU01Z
R8072
3,3к
C8021
0,022мк
PC8010
TLP721FD4GRH
PC8011
TLP750D4
D8020
EG01
L8014
EXCELDR35V
R8060
0,1
C8025
220мк
63В
C8032
180
2кВ
D8022
EG01Z
L8016
EXCELDR35V
R8082
0,1
C8027
220мк
35В
D8023
EG01Z
L8017
EXCELDR35V
R8093
0,1
C8026
220мк
35В
D8021
EG01Z
L8015
EXCELDR35V
R8081
0,1
C8034
180
2кВ
C8026
220мк
63В
L8018
EXCELDR35V
R8024
RK36
R8084
0,1
C8029
3300мк
25В
R8089
470
R8025
RK36
L8019
EXCELDR35V
R8085
0,1
C8030
3300мк
25В
R8086
10к
C8031
0,033мк
6,7В
2,5В
IC8011
UPC1093T
R8086
80,6к
R8087
4,76к
N952B
+45В
-45В
+12В
-12В
+8В
-8В
+5В_1
POWTRG
D8030
MA111
Q8015
UN5111
Q8016
UN5211
0,0В
C8035
100
147
Q8013
2SC3938R
R6091
1к
R8090
1к
R8092
62
TNPA0915

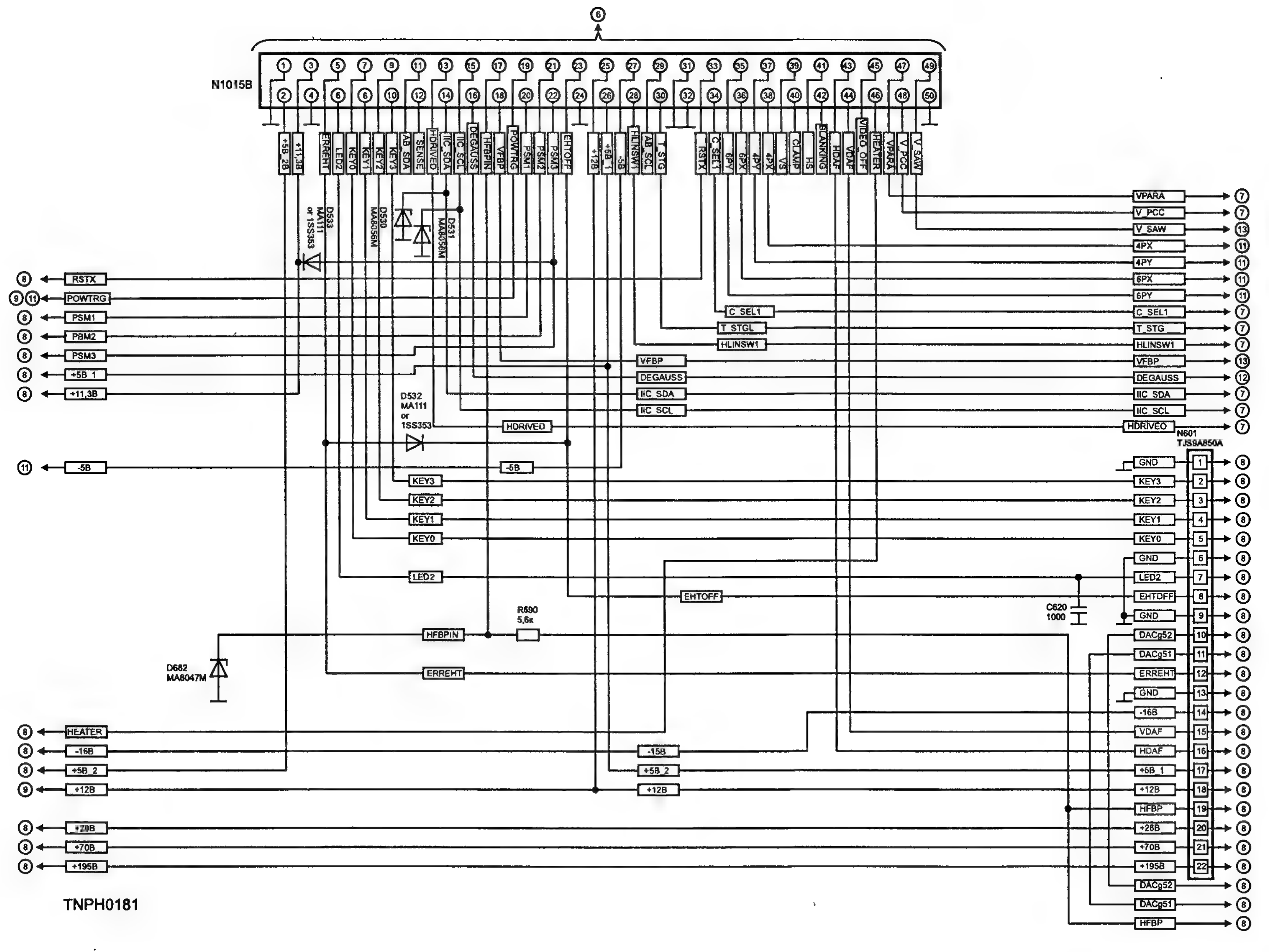



DIGITAL CONVERGENCE UNIT
N951 TJS118650T
4pxoH
4pxoL
4pyoH
4pyoL
8pxoH
8pxoL
8pyoH
8pyoL
4PX
4PY
8PX
8PY
DCout
D9202 MA8056M
D9200 DTZ2R4B
D9201 MA8039L
R9218 1к
R9204 3,3к
R9203 1,2к
R9210 100
Q9202 2SB709A
C9200 270
C9205 100
R9200 3,9к
R9211 47
Q9200 FMW1
C9201
C9206 100
Q9203 2SD601A
R9212 22
R9205 2,7к
R9207 1,2к
R9206 2,7к
R9202 1,2к
R9209 100
R9217 220
C9202 270
R9213 22
D9203 MA8039L
C9303 100мк 16В
+8В
+45В
-45В
+12В
-12В
+8В
-8В
5В_1
POWTRG
N952A EMCS1060M
IC903 SLA4310
R9314 1к
R9316 0,47
R9214 1к
R9215 0,47
R9216 0,47
R9318 0,47
R9317 220
C9302 270
R9313 22
R9312 22
D9300 DTZ2R4B
D9302 MA8056M
D9301 MA8039L
R9318 1к
R9304 3,3к
R9303 1,2к
R9310 100
Q9302 2SB709A
C9300 270
C9305 100
R9300 3,9к
R9311 47
Q9300 FMW1
C9301
C9306 100
Q9303 2SD601A
R9305 2,7к
R9307 1,2к
R9306 2,7к
R9302 1,2к
R9309 100
D9303 MA8039L
C9304 100мк 16В
R6021 27
D8031 MA1051L
C943 470мк 25В
-5В
TNPH0181

RADIATOR 1
RADIATOR 1
PICK UP PCB
N11A
TNPA0917W
N12
R26 100
D15 MA8150M
C14 0,1мк
D12 MA3150M
R21 33к
R19 47к
R20 47к
D14 MA111TX
D11 MA153A
Q11 2SK1848
G D S
R12 470к
Q12 2SD602QR
R25 100
C11 2,2мк 16В
R11 10к
R13 10к
R14 3,3к
R24 470к
R18 27к
R16 18к
Q13 2BC 4412_45
R16 10
C16 560
Q16 UN11004
Q14 2BC4412_45
Q15 2SA 1682_45
C17 0,068мк 250В
C13 1000
R23 1M
D13 MA174
+70В
8
TCO AMP
TNPA0917

TSPF002 (9,7/3,7мГ) TILT
N991 TJB118590T
D432 MA8051L
R438 12к
IC430 STV9379
144
VERT DEFLECTION
146
146
143
R439 100к
C438 0,01мк 100В
14 VFBP
7 VCENT
14 V_SAW
9 +5В_2
8 -16В
9 +16В
R430 29,4к
D437 MA704A
R431 15,8к
C437 1к 16В
C434 220мк 35В
D438 MA111
D433 MA111
D434 MA111
C433 100мк 25В
D431 ERA1502
D436 MA8390M
D436 MA8390M
C432 0,022мк
R432 4,02к
C436 1мк 16В
C440 2200
R433 3,32к
R434 3,57к
C435 100мк 25В
R436 390
R435 1,2
C431 0,1мк 100В
R440 47
C432 0,47мк 100В
R437 1
V.DY
H.DY
H_DY_2 7
H_DY_1 7

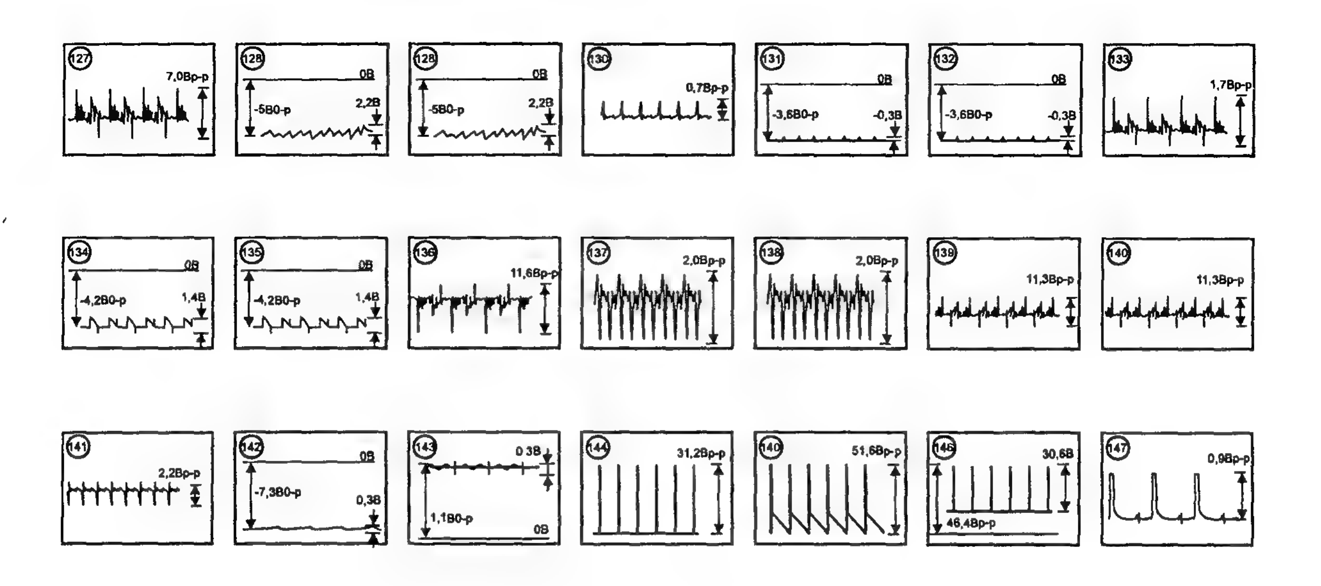
9 +16В
11 +8В
R998B
R999A 6,8
R994 560
R993 1к
C990 0,33мк 25В
R991
7 TILTP
R990 42,2к
R992 43,2к
R996 820
R998 30,9к
D990 MA8039H
IC990 LM358M
4,2В 2,2В 2,2В 4,3В 3,7В 3,6В
Q990 2SD1994 ARS
3,6В
Q991 2SB1322 ARS
Q992 2SD1994 ARS
Q993 2SB1322 ARS
R999 2,7
C992 10мк 16В
C993 10мк 16В
C991 0,33мк 25В
R999 2,74к
R997 2,74к
TNPH0181

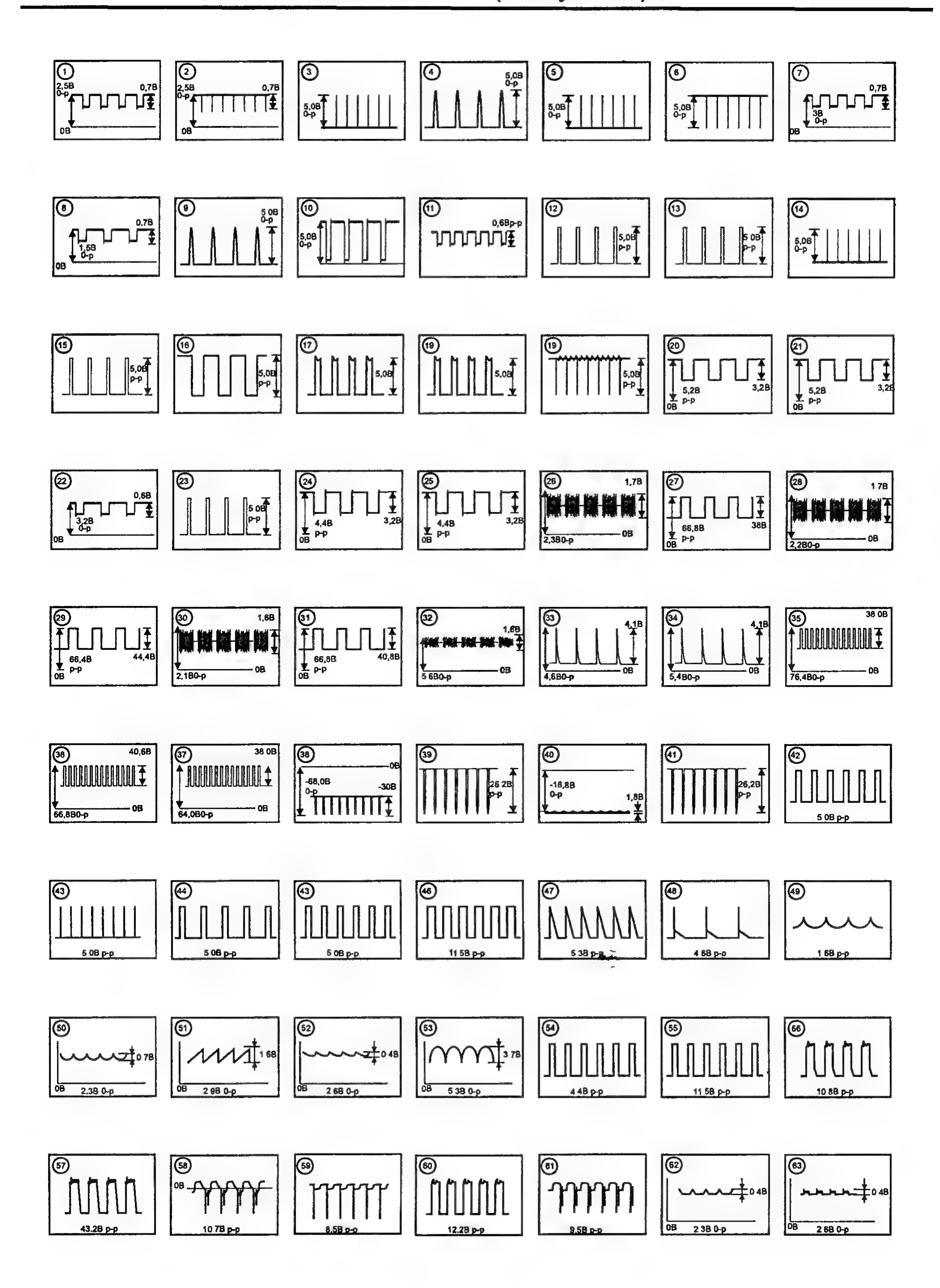


N1015B
+5B_2B
+11,3B
ERREHT
LED2
KEY0
KEY1
KEY2
KEY3
AB_SDA
SENSE
HDRIVEO
IIC_SDA
IIC_SCL
DEGAUSS
HFBPIN
VFBP
POWTRG
PSM1
PSM2
PSM3
EHTOFF
+12B
+5B_1
-5B
HLINSW1
AB_SCL
T_STG
RSTX
C_SEL1
6PY
6PX
4PY
4PX
VS
CLAMP
HS
BLANKING
HDAF
VDAF
VIDEO_OFF
HEATER
VPARA
V_PCC
V_SAW
D533
MA111
or 1SS353
D530
MA8056M
D531
MA8056M
D532
MA111
or
1SS353
RSTX
POWTRG
PSM1
PBM2
PSM3
+5B_1
+11,3B
-5B
HEATER
-16B
+5B_2
+12B
+70B
+195B
C_SEL1
T_STGL
HLINSW1
VFBP
DEGAUSS
IIC_SDA
IIC_SCL
HDRIVEO
KEY3
KEY2
KEY1
KEY0
LED2
EHTOFF
R690
5,6к
HFBPIN
ERREHT
D682
MA8047M
-15B
+5B_2
+12B
VPARA
V_PCC
V_SAW
4PX
4PY
6PX
6PY
C_SEL1
T_STG
HLINSW1
VFBP
DEGAUSS
IIC_SDA
IIC_SCL
HDRIVEO
N601
TJS9A850A
GND
KEY3
KEY2
KEY1
KEY0
GND
LED2
EHTOFF
GND
DACg52
DACg51
ERREHT
GND
-16B
VDAF
HDAF
+5B_1
+12B
HFBP
+28B
+70B
+195B
DACg52
DACg51
HFBP
C620
1000

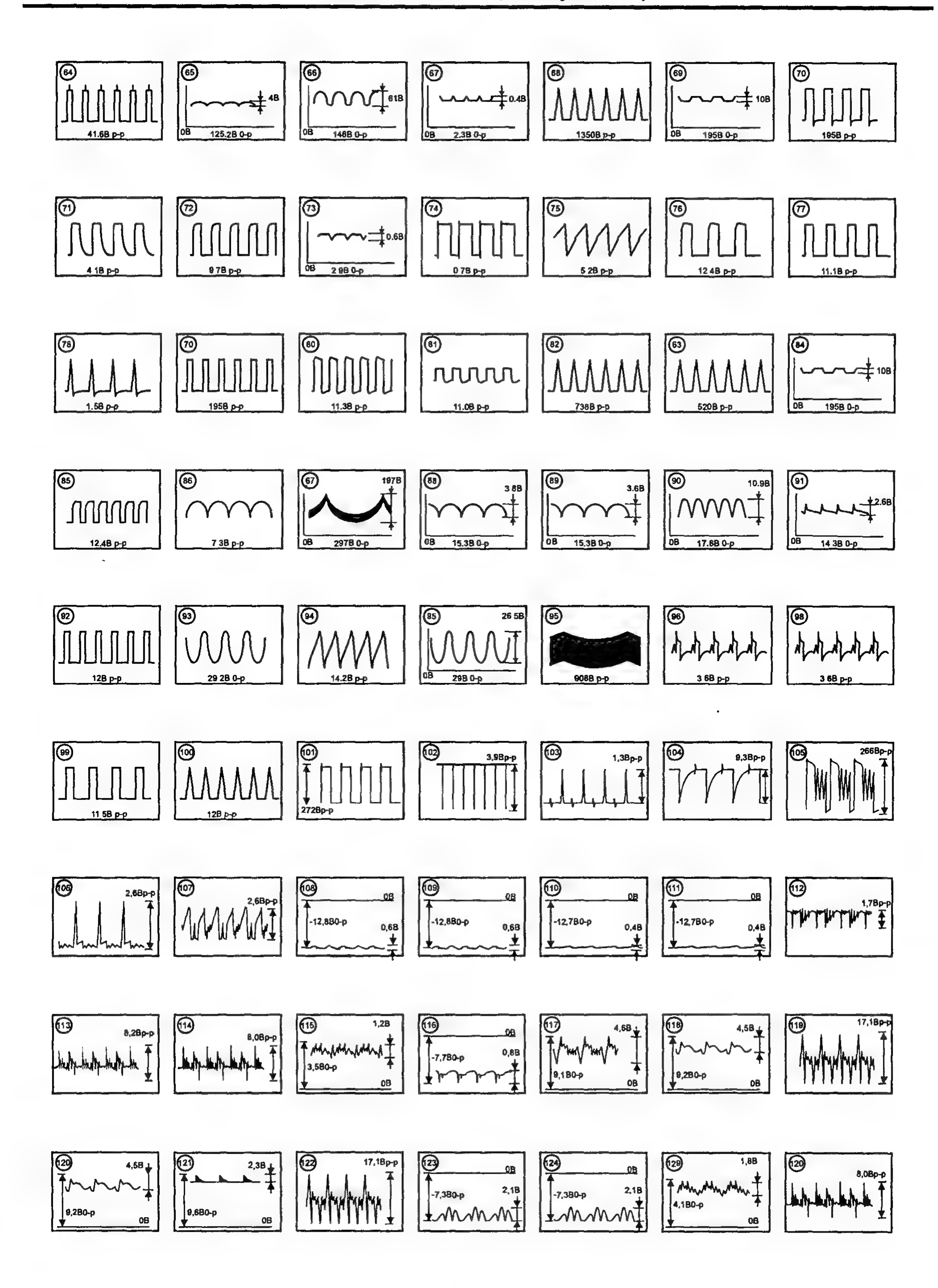
TNPH0181

9 ← 195В
R901 3,9к
C901 470мк 250В
D904 EU02A
R905 270к
Q904 2SC3311AQR
C904 100мк 25В
R907 1к
Q906 3SK1917F91
N901
DEGAUSSING COIL TSPA023
9 ← 16В
Q901 2SC3311AQR
Q905 2SA1309AQR
R909 680к
C903 3,3мк 630В
N902
D906 MA8100M
R904 10к
Q906 2SC1473AQR
Q909 UN5211
C902 3,3мк 630В
DEGAUSSING COIL TSPA023
Q903 2SC1473AQR
R908 1к
Q907 2SK1917F91
C905
Q902 2SA1309AQR
R902 33к
IC901 LM358M
9 ← -16В
D903 MTZJ5R1A
D902 EU02A
D901 EU02A
R908 47к
9 ← +5В_1
DEGAUSS → 14
C906 0,01мк
TNPH0181



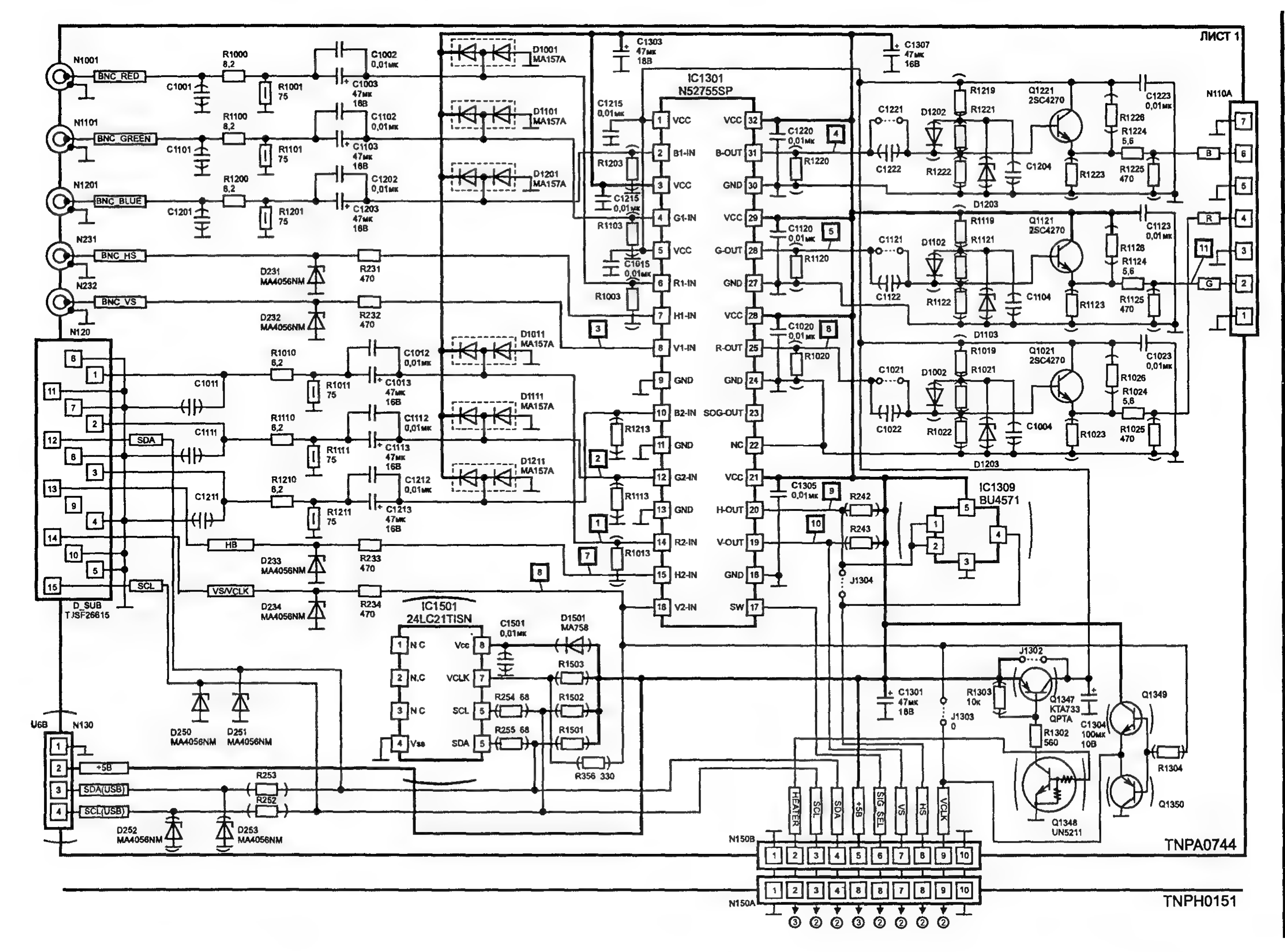


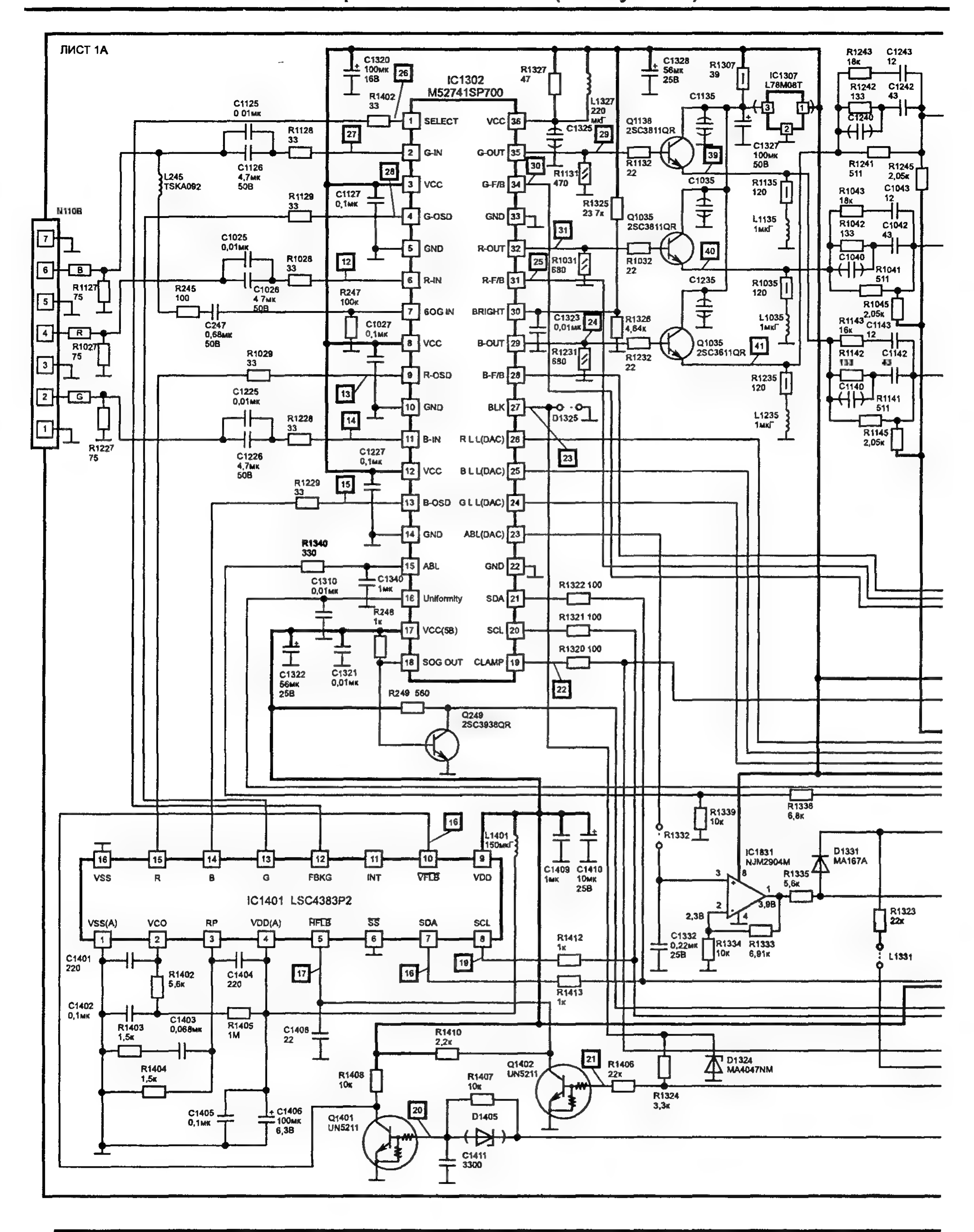
1 2,5В 0-р 0,7В 0В
2 2,5В 0-р 0,7В 0В
3 5,0В 0-р
4 5,0В 0-р
5 5,0В 0-р
6 5,0В 0-р
7 0,7В 3В 0-р 0В
8 0,7В 1,5В 0-р 0В
9 5 0В 0-р
10 5,0В 0-р
11 0,6Вр-р
12 5,0В р-р
13 5 0В р-р
14 5,0В 0-р
15 5,0В р-р
16 5,0В р-р
17 5,0В
18 5,0В
19 5,0В р-р
20 5,2В р-р 3,2В 0В
21 5,2В р-р 3,2В 0В
22 0,6В 3,2В 0-р 0В
23 5 0В р-р
24 4,4В р-р 3,2В 0В
25 4,4В р-р 3,2В 0В
26 1,7В 2,3В0-р 0В
27 66,8В р-р 38В 0В
28 1 7В 2,2В0-р 0В
29 66,4В р-р 44,4В 0В
30 1,6В 2,1В0-р 0В
31 66,8В р-р 40,8В 0В
32 1,6В 5 6В0-р 0В
33 4,1В 4,6В0-р 0В
34 4,1В 5,4В0-р 0В
35 38 0В 76,4В0-р 0В
36 40,6В 66,8В0-р 0В
37 38 0В 64,0В0-р 0В
38 0В -68,0В 0-р -30В
39 26 2В р-р
40 -16,8В 0-р 1,8В
41 26,2В р-р
42 5 0В р-р
43 5 0В р-р
44 5 0В р-р
43 5 0В р-р
46 11 5В р-р
47 5 3В р-р
48 4 6В р-р
49 1 6В р-р
50 0 7В 0В 2.3В 0-р
51 1 6В 0В 2 9В 0-р
52 0 4В 0В 2 6В 0-р
53 3 7В 0В 5 3В 0-р
54 4 4В р-р
55 11 5В р-р
56 10 8В р-р
57 43.2В р-р
58 0В 10 7В р-р
59 8,5В р-р
60 12.2В р-р
61 9,5В р-р
62 0 4В 0В 2 3В 0-р
63 0 4В 0В 2 6В 0-р

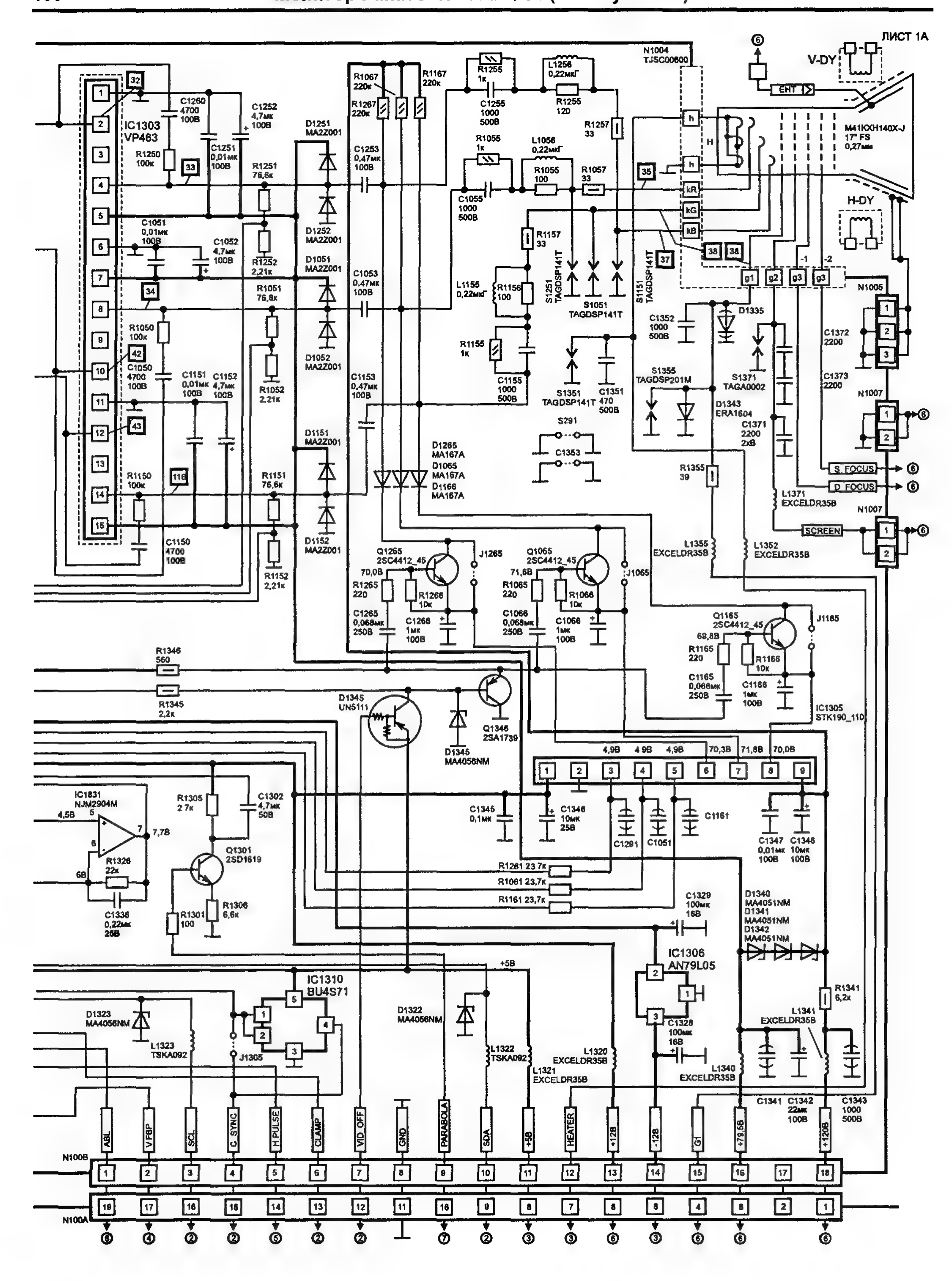


Книги издательства «СОЛОН-Р» можно приобрести в Москве:

✓ магазин «Книга на Таганке»
(тел. 911-14-03)
ул. Воронцовская,2/10
✓ магазин «Чип и Дип»,
(тел. 281-99-17, 971-18-27)
ул. Гиляровского, 39
✓ Книжный клуб
(с/к «Олимпийский», место 169)
✓ магазин «Дом книги на Ладожской»
(тел. 267-03-01, 267-03-02)
ул. Ладожская, 8, стр.1
✓ магазин «Дом книги на Соколе»
(тел. 152-82-82, 152-45-11)
Ленинградский пр-т, 78, к. 1
✓ магазин «Дом технической книги»,
(тел. 137-60-38, 137-60-39)
Ленинский пр-т, 40
✓ магазин «Московский Дом Книги»,
(тел. 203-82-42, 291-78-32)
ул. Новый Арбат, 8
✓ радиорынки:
Митинский — ряд 8, место 12
(контейнер), торговое место Z25;
Царицынский — место 13/А
✓ магазин «Дом книги на Новой»
(тел. 361-68-34, 362-25-16)
ш. Энтузиастов, 24/43
✓ магазин «Дом книги в Бибирево»
(тел. 407-95-55, 406-47-77)
ул. Мурановская, 12
✓ магазин «Дом книги на Трофимова»
(тел. 279-55-76, 279-56-61)
ул. Трофимова, 1/7
✓ магазин «Дом книги на Войковской»
(тел. 150-99-92, 150-69-17)
Ленинградское шоссе, 13, стр. 1
✓ магазин «Дом книги в Выхино»
(тел. 377-13-66, 376-60-83)
ул. Ташкентская, 19
✓ магазин «Дом книги в Чертаново»
(тел. 312-27-02, 311-61-18)
ул. Чертановская, 14
✓ магазин «Дом книги на Профсоюзной»
(тел. 124-04-00, 125-03-61)
ул. Профсоюзная, 7/12
✓ магазин «Дом книги в Отрадном»
(тел. 401-66-46, 401-39-66)
Алтуфьевское ш., 34А
✓ магазин «Дом книги на Красном Маяке»
(тел. 314-24-72, 314-31-34)
ул. Красного Маяка, 11/1, к. 1
✓ Торговый дом «Библио-Глобус»
(тел. 928-35-67)
ул. Мясницкая, 6
✓ магазин «Молодая Гвардия»
(тел. 238-26-86, 238-50-01)
ул. Б. Полянка, 28
✓ магазин «Книинком»
(тел. 177-21-00, 172-88-87)
Волгоградский проспект, 78
✓ магазин «Дом книги Пресня»
(тел. 255-10-68)
ул. Красная Пресня, 14
✓ магазин «Мир печати»
(тел. 978-50-47)
ул. 2-я Тверская-Ямская, 54
✓ Торговый дом книги «Москва»
(тел. 797-87-16, 229-73-55)
ул. Тверская, 8, стр. 1
✓ магазин «Вестник»
(тел. 236-43-62)
ул. Б. Серпуховская, 12/11
✓ магазин «Московская книга»
(тел. 211-13-83)
ул. Костякова, 9


ЛИСТ 1
N1001
BNC_RED
C1001
R1000 8,2
R1001 75
C1002 0,01мк
C1003 47мк 16В
N1101
BNC_GREEN
C1101
R1100 8,2
R1101 75
C1102 0,01мк
C1103 47мк 16В
N1201
BNC_BLUE
C1201
R1200 8,2
R1201 75
C1202 0,01мк
C1203 47мк 16В
N231
BNC_HS
N232
BNC_VS
D231 MA4056NM
D232 MA4056NM
R231 470
R232 470
N120
D_SUB TJSF26615
SDA
SCL
HB
VS/VCLK
C1011
C1111
C1211
R1010 8,2
R1011 75
R1110 8,2
R1111 75
R1210 8,2
R1211 75
C1012 0,01мк
C1013 47мк 16В
C1112 0,01мк
C1113 47мк 16В
C1212 0,01мк
C1213 47мк 16В
D233 MA4056NM
D234 MA4056NM
R233 470
R234 470
D1001 MA157A
D1101 MA157A
D1201 MA157A
D1011 MA157A
D1111 MA157A
D1211 MA157A
C1303 47мк 16В
C1307 47мк 16В
IC1301 N52755SP
C1215 0,01мк
R1203
R1103
C1015 0,01мк
R1003
R1213
R1113
R1013
VCC
B1-IN
G1-IN
R1-IN
H1-IN
V1-IN
GND
B2-IN
G2-IN
R2-IN
H2-IN
V2-IN
B-OUT
G-OUT
R-OUT
SOG-OUT
NC
H-OUT
V-OUT
SW
C1220 0,01мк
R1220
C1120 0,01мк
R1120
C1020 0,01мк
R1020
C1305 0,01мк
R242
R243
J1304
IC1309 BU4571
C1221
C1222
D1202
R1219
R1221
R1222
C1204
D1203
Q1221 2SC4270
R1223
R1226
R1224 5,6
R1225 470
C1223 0,01мк
C1121
C1122
D1102
R1119
R1121
R1122
C1104
D1103
Q1121 2SC4270
R1123
R1126
R1124 5,6
R1125 470
C1123 0,01мк
C1021
C1022
D1002
R1019
R1021
R1022
C1004
Q1021 2SC4270
R1023
R1026
R1024 5,6
R1025 470
C1023 0,01мк
N110A
B
R
G
IC1501 24LC21TISN
N.C
Vcc
VCLK
SCL
SDA
Vss
C1501 0,01мк
D1501 MA758
R1503
R1502
R1501
R254 68
R255 68
R356 330
D250 MA4056NM
D251 MA4056NM
U6B
N130
+5B
SDA(USB)
SCL(USB)
R253
R252
D252 MA4056NM
D253 MA4056NM
C1301 47мк 16В
J1302
R1303 10к
Q1347 KTA733 QPTA
C1304 100мк 10В
R1302 560
J1303 0
Q1348 UN5211
Q1349
Q1350
R1304
HEATER
SCL
SDA
+5B
SIG_SEL
VS
HS
VCLK
N150B
N150A
TNPA0744
TNPH0151

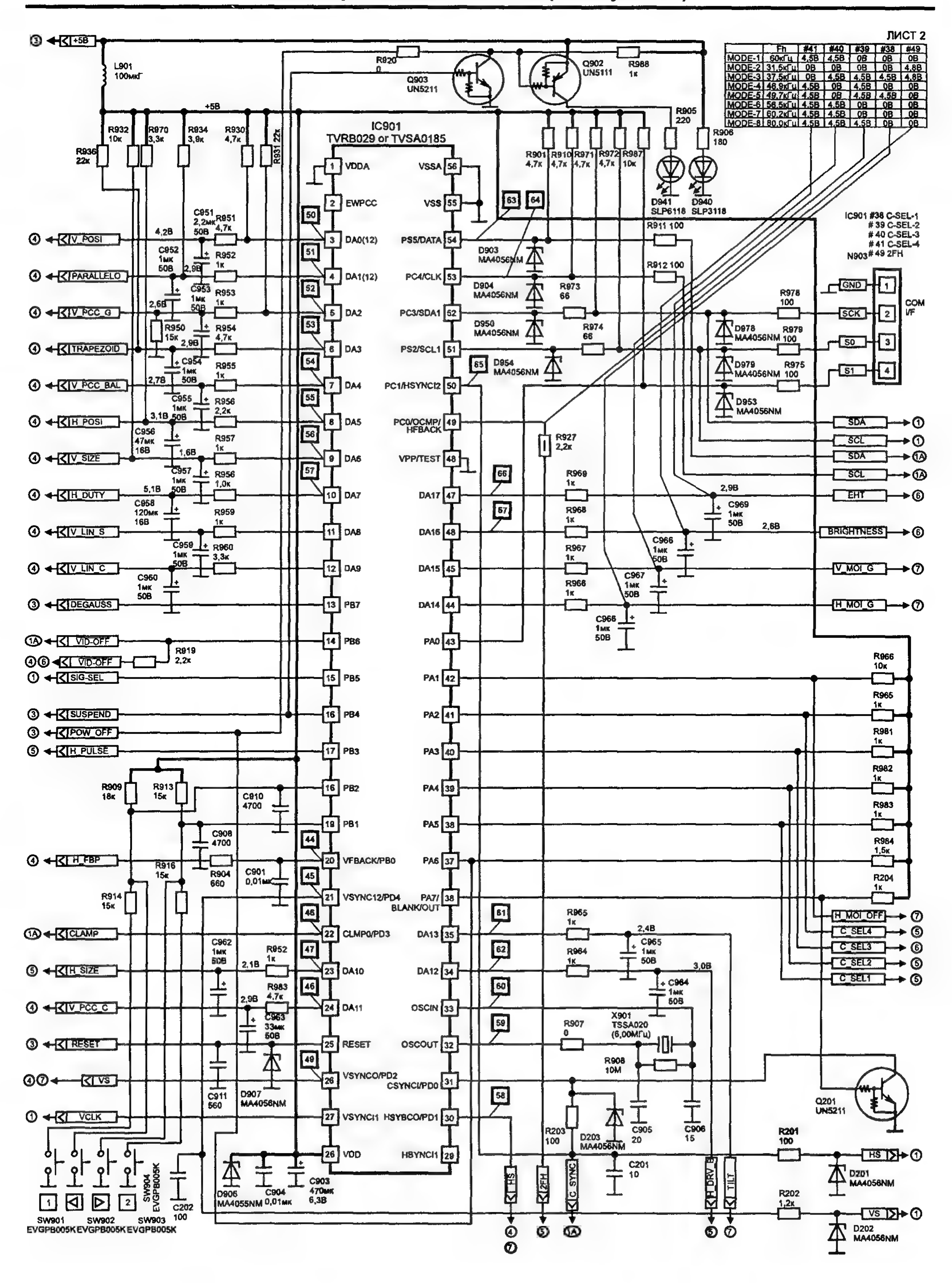

ЛИСТ 1А
IC1302
M52741SP700
SELECT
G-IN
VCC
G-OSD
GND
R-IN
SOG IN
R-OSD
B-IN
B-OSD
ABL
Uniformity
VCC(5B)
SOG OUT
VCC
G-OUT
G-F/B
R-OUT
R-F/B
BRIGHT
B-OUT
B-F/B
BLK
R L L(DAC)
B L L(DAC)
G L L(DAC)
ABL(DAC)
SDA
SCL
CLAMP
IC1307
L78M08T
Q1138
2SC3811QR
Q1035
2SC3811QR
Q1035
2SC3611QR
Q249
2SC3938QR
IC1401 LSC4383P2
VSS
R
B
G
FBKG
INT
VFLB
VDD
VSS(A)
VCO
RP
VDD(A)
HFLB
SS
SDA
SCL
IC1831
NJM2904M
D1331
MA167A
D1324
MA4047NM
Q1402
UN5211
Q1401
UN5211
D1405
D1325
L245
TSKA092
N110B
R1127 75
R1027 75
R1227 75
C1125 0,01мк
C1126 4,7мк 50В
C1025 0,01мк
C1026 4,7мк 50В
C1225 0,01мк
C1226 4,7мк 50В
C1320 100мк 16В
R1402 33
R1128 33
R1129 33
R1028 33
R1029 33
R1228 33
R1229 33
R245 100
C247 0,68мк 50В
R247 100к
C1027 0,1мк
C1127 0,1мк
C1227 0,1мк
R1340 330
C1310 0,01мк
C1340 1мк
R248 1к
C1322 56мк 25В
C1321 0,01мк
R249 560
R1327 47
L1327 220 мкГ
C1325
R1131 470
R1325 23,7к
R1031 680
C1323 0,01мк
R1326 4,64к
R1231 680
R1322 100
R1321 100
R1320 100
C1328 56мк 25В
R1307 39
C1135
C1327 100мк 50В
R1132 22
C1035
R1135 120
L1135 1мкГ
R1032 22
C1235
R1035 120
L1035 1мкГ
R1232 22
R1235 120
L1235 1мкГ
R1243 18к
C1243 12
R1242 133
C1242 43
C1240
R1241 511
R1245 2,05к
R1043 18к
C1043 12
R1042 133
C1042 43
C1040
R1041 511
R1045 2,05к
R1143 16к
C1143 12
R1142 133
C1142 43
C1140
R1141 511
R1145 2,05к
R1339 10к
R1338 6,8к
R1332
R1335 5,6к
3,9В
2,3В
C1332 0,22мк 25В
R1334 10к
R1333 6,91к
R1323 22к
L1331
L1401 150мкГ
C1409 1мк
C1410 10мк 25В
R1412 1к
R1413 1к
C1401 220
R1402 5,6к
C1404 220
C1402 0,1мк
R1403 1,5к
C1403 0,068мк
R1405 1М
C1408 22
R1404 1,5к
C1405 0,1мк
C1406 100мк 6,3В
R1410 2,2к
R1408 10к
R1407 10к
C1411 3300
R1406 22к
R1324 3,3к

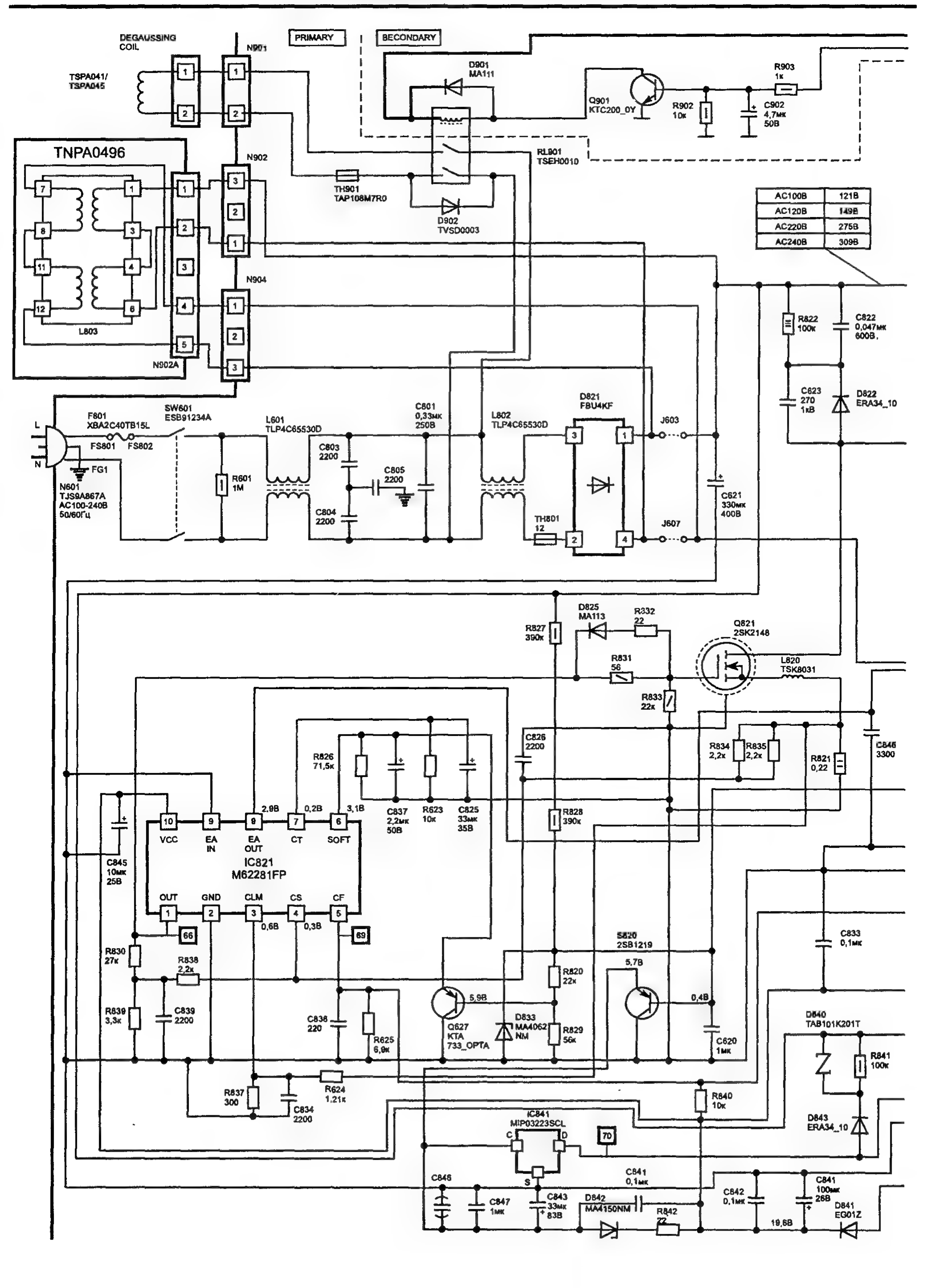


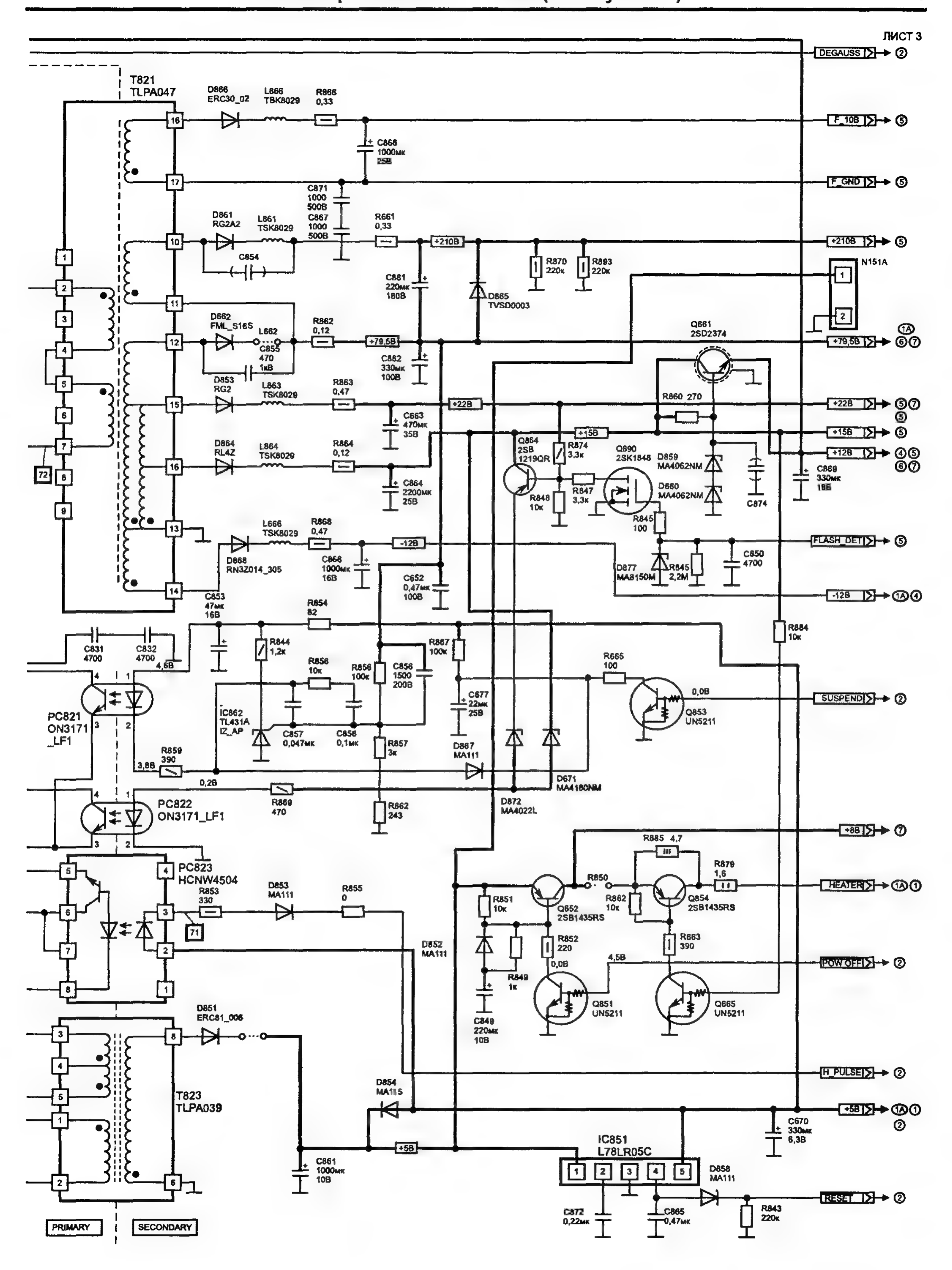
IC1303
VP463
IC1305
STK190_110
IC1831
NJM2904M
IC1306
AN79L05
IC1310
BU4S71
N1004
TJSC00600
M41KXH140X-J
17" FS
0,27мм
ЛИСТ 1A
V-DY
H-DY
EHT
Q1265
2SC4412_45
Q1065
2SC4412_45
Q1165
2SC4412_45
Q1301
2SD1619
Q1346
2SA1739
D1345
UN5111
S FOCUS
D FOCUS
SCREEN
N1005
N1007
N100B
N100A
ABL
V FBP
SCL
C SYNC
H PULSE
CLAMP
VID OFF
GND
PARABOLA
SDA
+5B
HEATER
+12B
-12B
G1
+79,5B
+120B

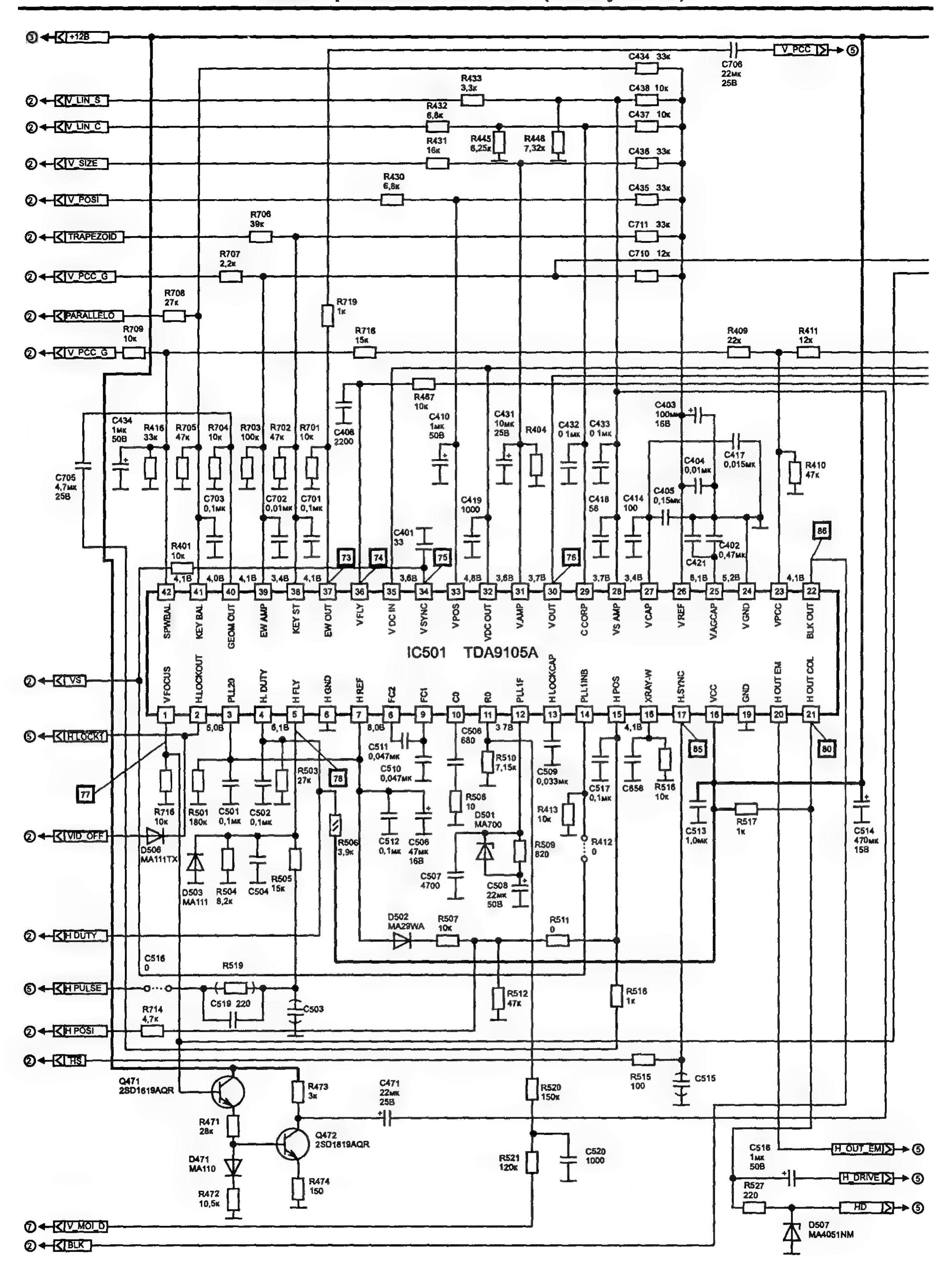
ЛИСТ 2

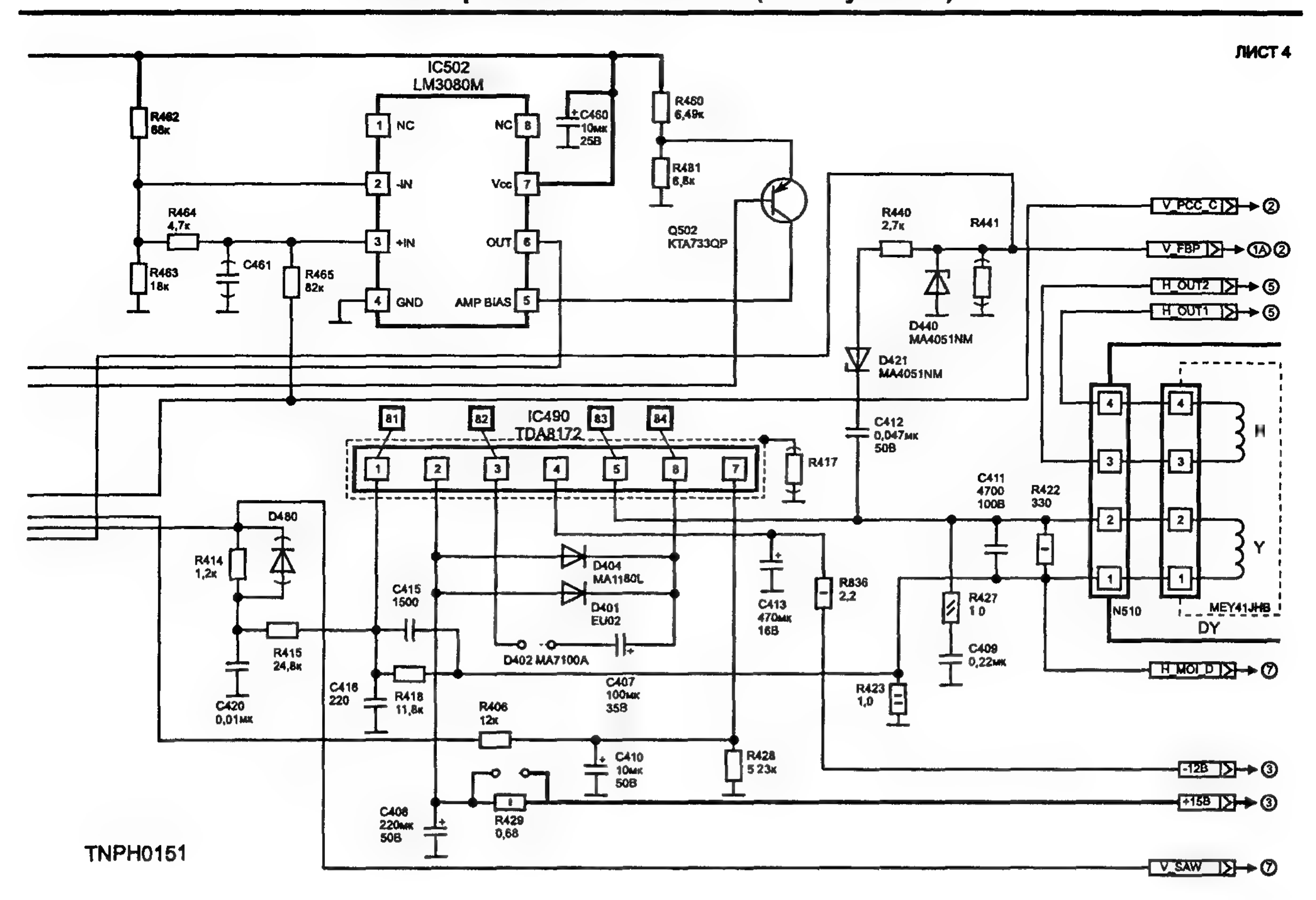
	Fh	#41	#40	#39	#38	#49
MODE-1	60кГц	4,5В	4,5В	0В	0В	0В
MODE-2	31,5кГц	0В	0В	0В	0В	4,8В
MODE-3	37,5кГц	0В	4,5В	4,5В	4,5В	4,8В
MODE-4	46,9кГц	4,5В	0В	4,5В	0В	0В
MODE-5	49,7кГц	4,5В	0В	4,5В	4,5В	0В
MODE-6	56,5кГц	4,5В	4,5В	0В	0В	0В
MODE-7	60,2кГц	4,5В	4,5В	0В	0В	0В
MODE-8	80,0кГц	4,5В	4,5В	4,5В	0В	0В

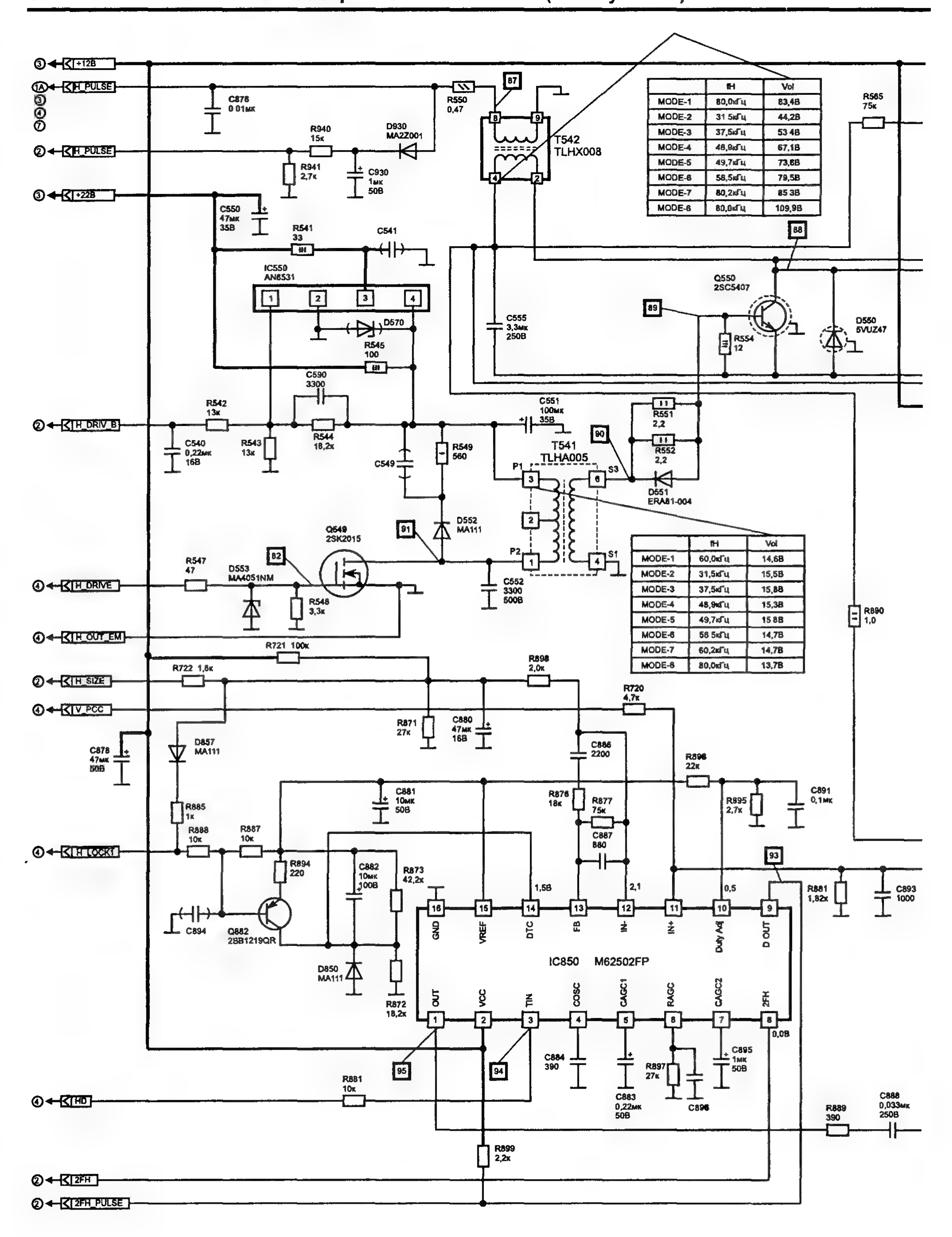



DEGAUSSING COIL
TSPA041/ TSPA045
PRIMARY
SECONDARY
N901
N902
N904
N902A
TNPA0496
L803
D901 MA111
Q901 KTC200_0Y
R902 10к
R903 1к
C902 4,7мк 50В
RL901 TSEH0010
TH901 TAP108M7R0
D902 TVSD0003
AC100В 121В
AC120В 149В
AC220В 275В
AC240В 309В
R822 100к
C822 0,047мк 600В
C823 270 1кВ
D822 ERA34_10
F801 XBA2C40TB15L
FS801 FS802
SW601 ESB91234A
FG1
N601 TJS9A867A AC100-240В 50/60Гц
R601 1М
L601 TLP4C65530D
C803 2200
C804 2200
C805 2200
C801 0,33мк 250В
L802 TLP4C65530D
D821 FBU4KF
TH801 12
J603
J607
C621 330мк 400В
R827 390к
D825 MA113
R332 22
R831 56
R833 22к
Q821 2SK2148
L820 TSK8031
C826 2200
R834 2,2к
R835 2,2к
R821 0,22
C846 3300
R826 71,5к
C837 2,2мк 50В
R623 10к
C825 33мк 35В
R828 390к
C845 10мк 25В
IC821 M62281FP
VCC EA IN EA OUT CT SOFT
OUT GND CLM CS CF
2,9В 0,2В 3,1В 0,6В 0,3В
66
69
C833 0,1мк
R830 27к
R838 2,2к
R839 3,3к
C839 2200
C838 220
R625 6,9к
Q627 KTA 733_OPTA
5,9В
R820 22к
D833 MA4062 NM
R829 56к
S820 2SB1219
5,7В
0,4В
C620 1мк
D840 TAB101K201T
R841 100к
D843 ERA34_10
R837 300
C834 2200
R624 1,21к
R840 10к
IC841 MIP03223SCL
70
C846
C847 1мк
C843 33мк 83В
D842 MA4150NM
C841 0,1мк
R842 22
C842 0,1мк
C841 100мк 26В
D841 EG01Z
19,6В


ЛИСТ 3
T821
TLPA047
D866
ERC30_02
L866
TBK8029
R866
0,33
C868
1000мк
25В
C871
1000
500В
C867
1000
500В
D861
RG2A2
L861
TSK8029
R661
0,33
C854
+210В
R870
220к
R893
220к
C881
220мк
180В
D865
TVSD0003
N151A
D662
FML_S16S
L662
C855
470
1кВ
R862
0,12
+79,5В
C862
330мк
100В
Q661
2SD2374
D853
RG2
L863
TSK8029
R863
0,47
+22В
C663
470мк
35В
R860 270
+15В
D864
RL4Z
L864
TSK8029
R864
0,12
C864
2200мк
25В
Q864
2SB
1219QR
R874
3,3к
Q890
2SK1848
D859
MA4062NM
D660
MA4062NM
C869
330мк
16В
C874
R848
10к
R847
3,3к
R845
100
L666
TSK8029
R868
0,47
-12В
D868
RN3Z014_305
C868
1000мк
16В
C652
0,47мк
100В
D877
MA8150M
R845
2,2M
C850
4700
C853
47мк
16В
R854
82
R884
10к
C831
4700
C832
4700
4,6В
R844
1,2к
R867
100к
R858
10к
R856
100к
C856
1500
200В
C677
22мк
25В
R665
100
0,0В
Q853
UN5211
PC821
ON3171
_LF1
IC862
TL431A
IZ_AP
C857
0,047мк
C858
0,1мк
R857
3к
D867
MA111
R859
390
3,8В
0,2В
R869
470
D671
MA4180NM
R862
243
D872
MA4022L
PC822
ON3171_LF1
R885 4,7
R879
1,6
R850
PC823
HCNW4504
R853
330
D853
MA111
R855
0
R851
10к
Q652
2SB1435RS
R862
10к
Q854
2SB1435RS
71
72
D852
MA111
R852
220
R663
390
0,0В
4,5В
R849
1к
C849
220мк
10В
Q851
UN5211
Q665
UN5211
D851
ERC81_006
T823
TLPA039
D854
MA115
C670
330мк
6,3В
+5В
IC851
L78LR05C
C861
1000мк
10В
D858
MA111
C872
0,22мк
C865
0,47мк
R843
220к
PRIMARY
SECONDARY
DEGAUSS
F_10В
F_GND
+210В
+79,5В
+22В
+15В
+12В
FLASH_DET
-12В
SUSPEND
+8В
HEATER
POW OFF
H_PULSE
+5В
RESET


IC501 TDA9105A
+12В
V_LIN_S
V_LIN_C
V_SIZE
V_POSI
TRAPEZOID
V_PCC_G
PARALLELO
V_PCC
VS
H LOCK
VID_OFF
H DUTY
H PULSE
H POSI
HS
V_MOI_D
BLK
H_OUT_EM
H_DRIVE
HD
SPWBAL
KEY BAL
GEOM OUT
EW AMP
KEY ST
EW OUT
V FLY
V DC IN
V SYNC
VPOS
VDC OUT
VAMP
VOUT
C CORP
VS AMP
VCAP
VREF
VAGCAP
VGND
VPCC
BLK OUT
VFOCUS
H.LOCKOUT
PLL20
H. DUTY
H FLY
H GND
H REF
FC2
FC1
C0
R0
PLL1F
H LOCKCAP
PLL1INB
H POS
XRAY-W
H.SYNC
VCC
GND
H OUT EM
H OUT COL
Q471 2SD1619AQR
Q472 2SD1619AQR
D471 MA110
D506 MA111TX
D503 MA111
D502 MA29WA
D501 MA700
D507 MA4051NM

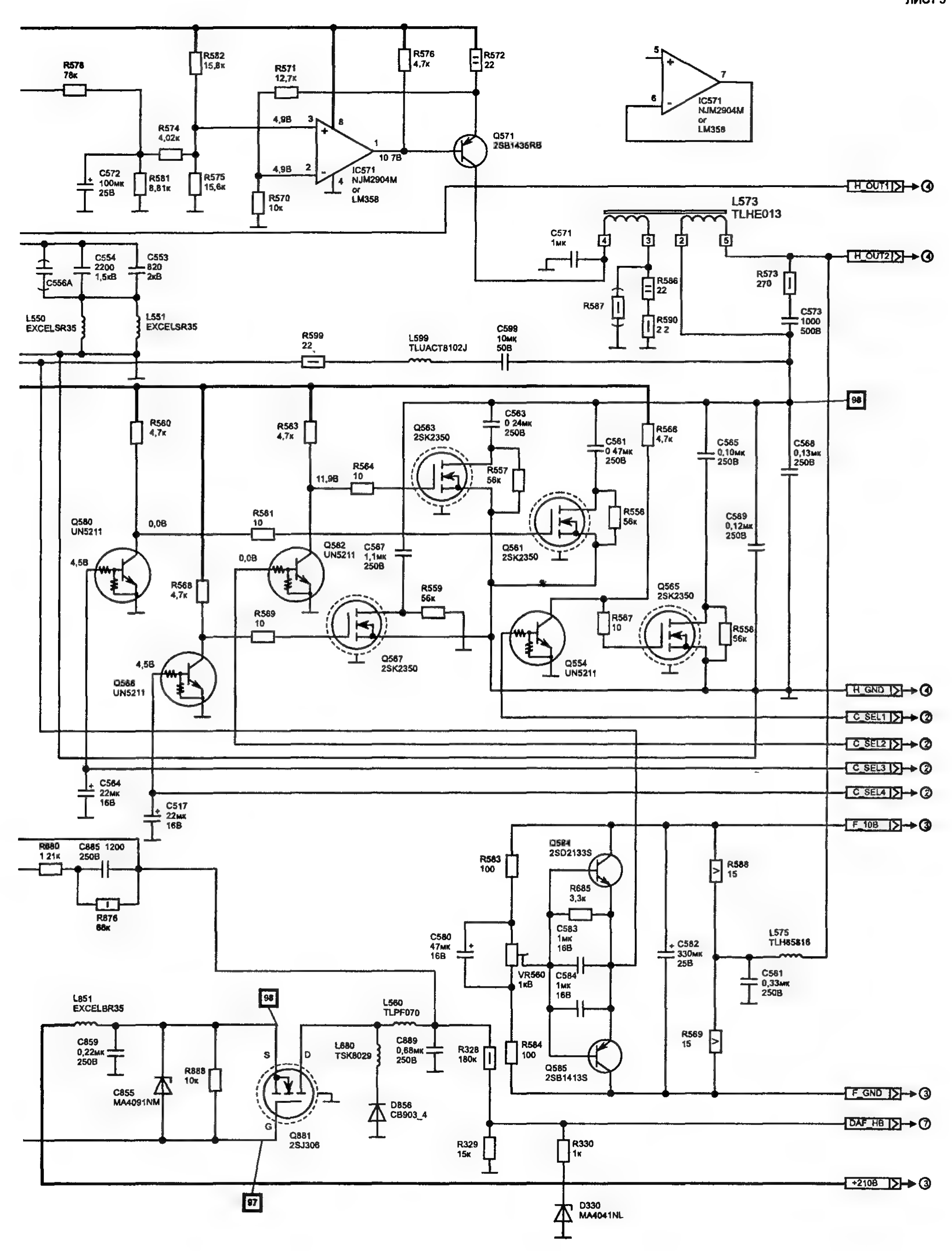

ЛИСТ 4
IC502
LM3080M
IC490
TDA8172
Q502
KTA733QP
D440
MA4051NM
D421
MA4051NM
D404
MA1180L
D401
EU02
D402 MA7100A
V_PCC_C
V_FBP
H_OUT2
H_OUT1
H_MOI_D
-12B
+15B
V_SAW
N510
MEY41JHB
DY
TNPH0151



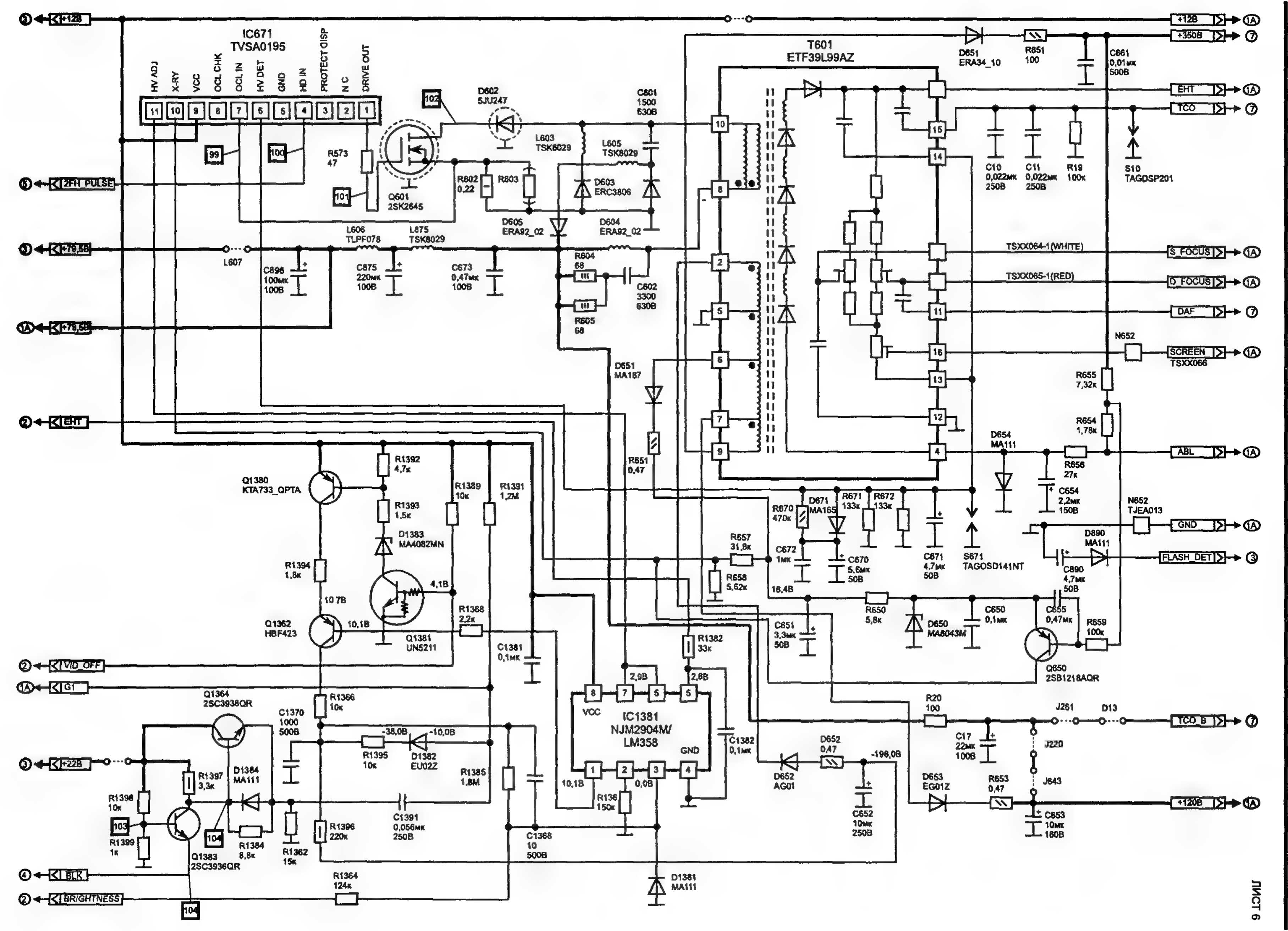
	fH	Vol
MODE-1	80,0кГц	83,4В
MODE-2	31 5кГц	44,2В
MODE-3	37,5кГц	53 4В
MODE-4	48,9кГц	67,1В
MODE-5	49,7кГц	73,6В
MODE-6	58,5кГц	79,5В
MODE-7	80,2кГц	85 3В
MODE-6	80,0кГц	109,9В

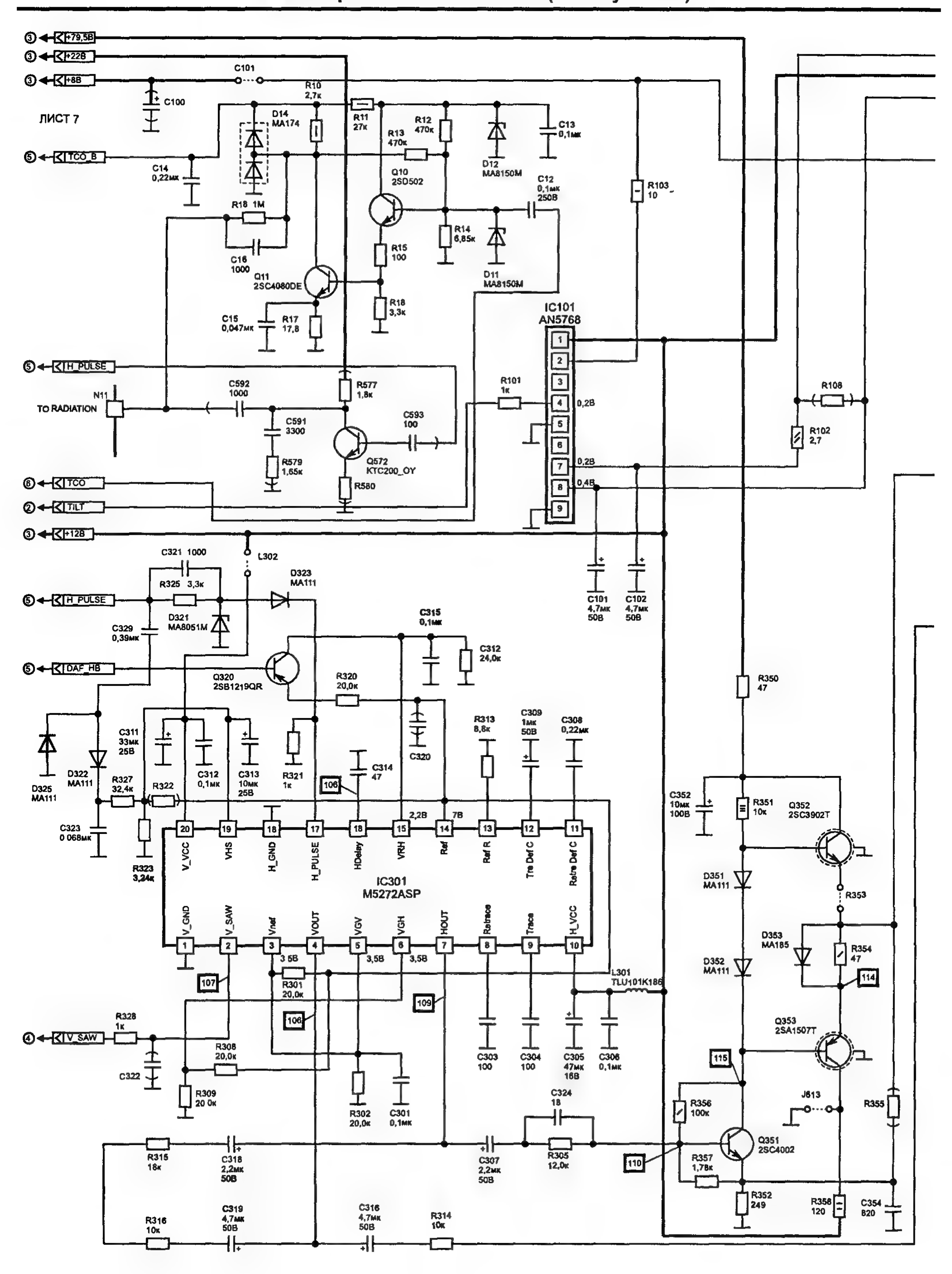
	fH	Vol
MODE-1	60,0кГц	14,6В
MODE-2	31,5кГц	15,5В
MODE-3	37,5кГц	15,8В
MODE-4	48,9кГц	15,3В
MODE-5	49,7кГц	15 8В
MODE-6	58 5кГц	14,7В
MODE-7	60,2кГц	14,7В
MODE-6	80,0кГц	13,7В

ЛИСТ 5

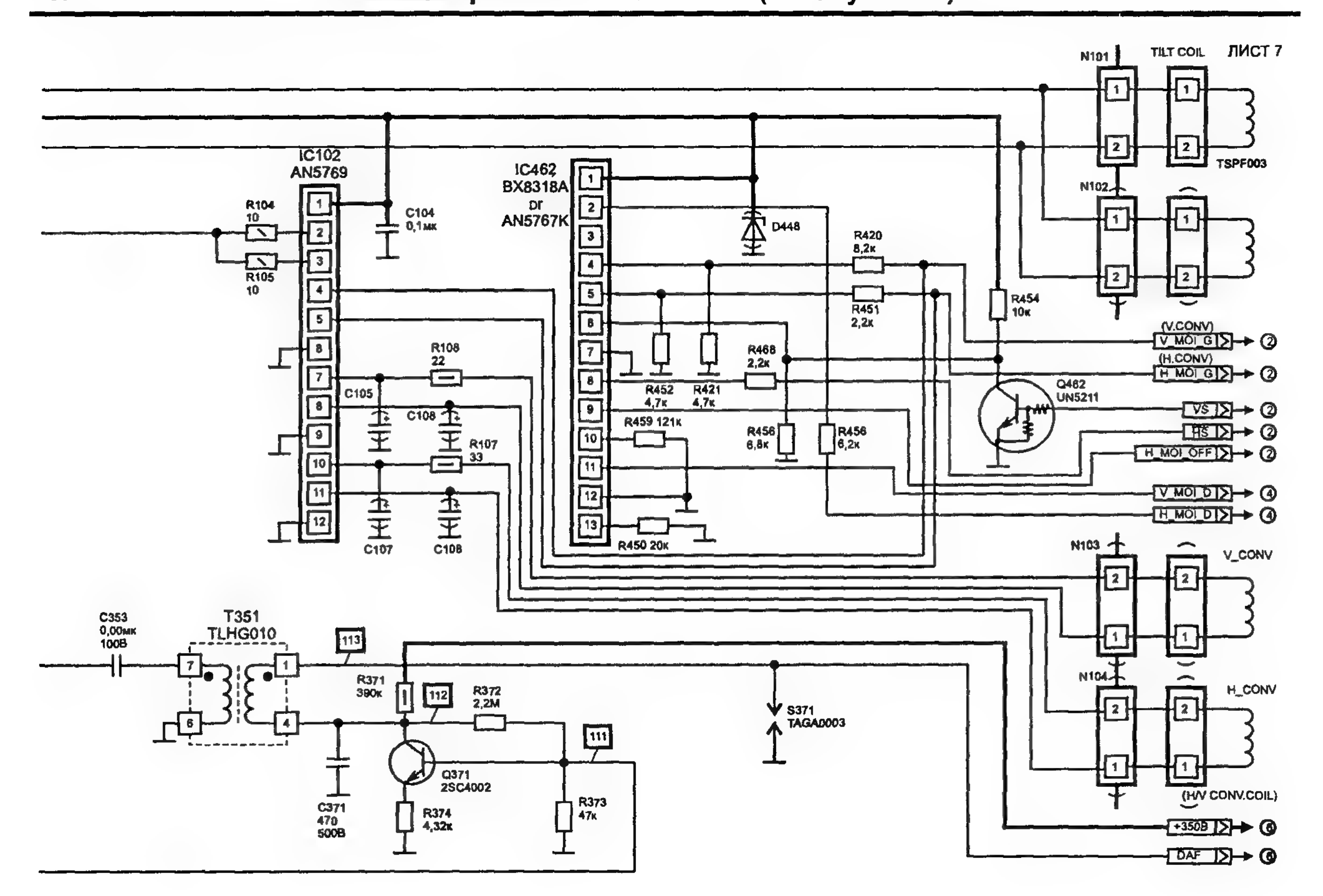


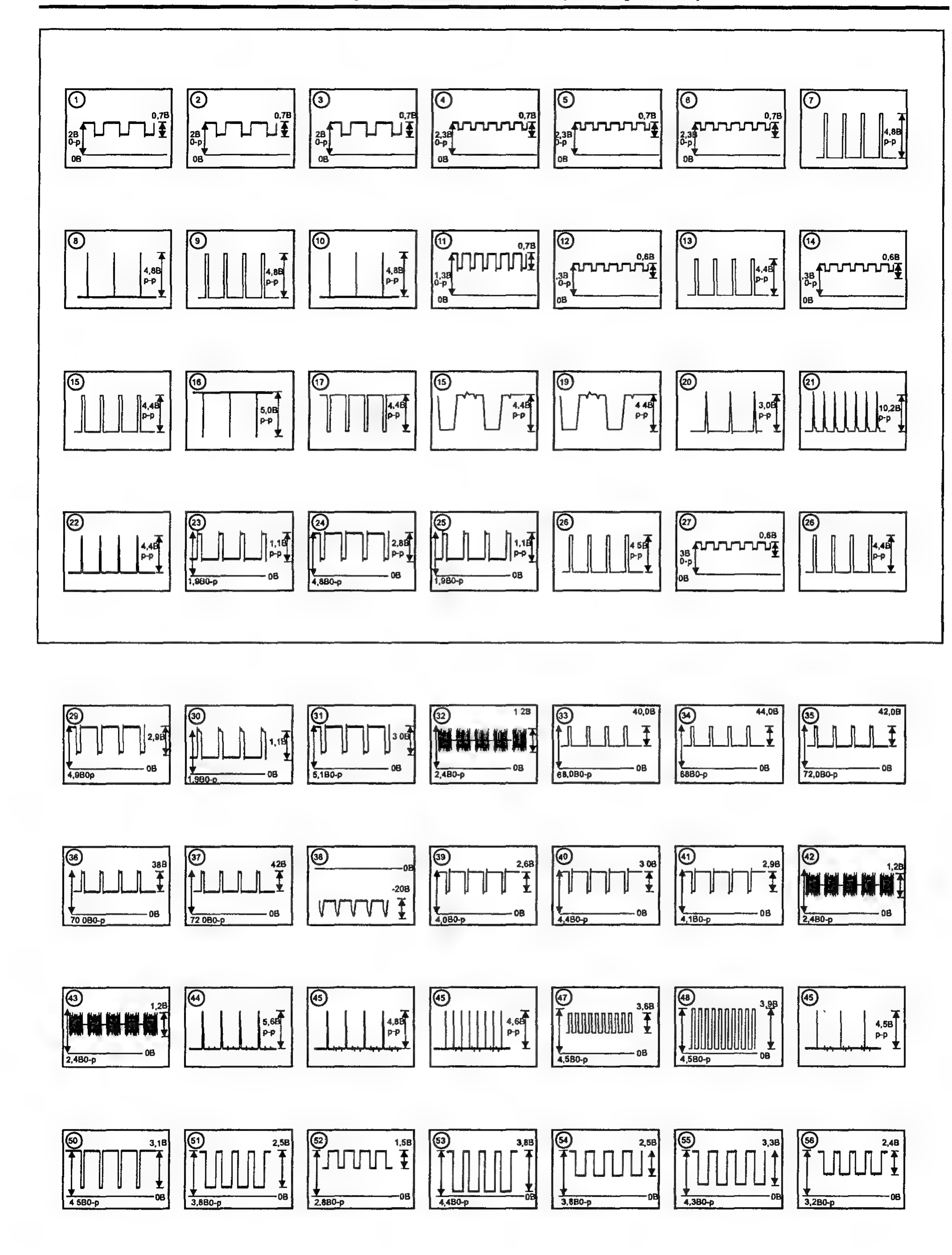
Монитор Panasonic TX-D7F54 (PanaSync P70)

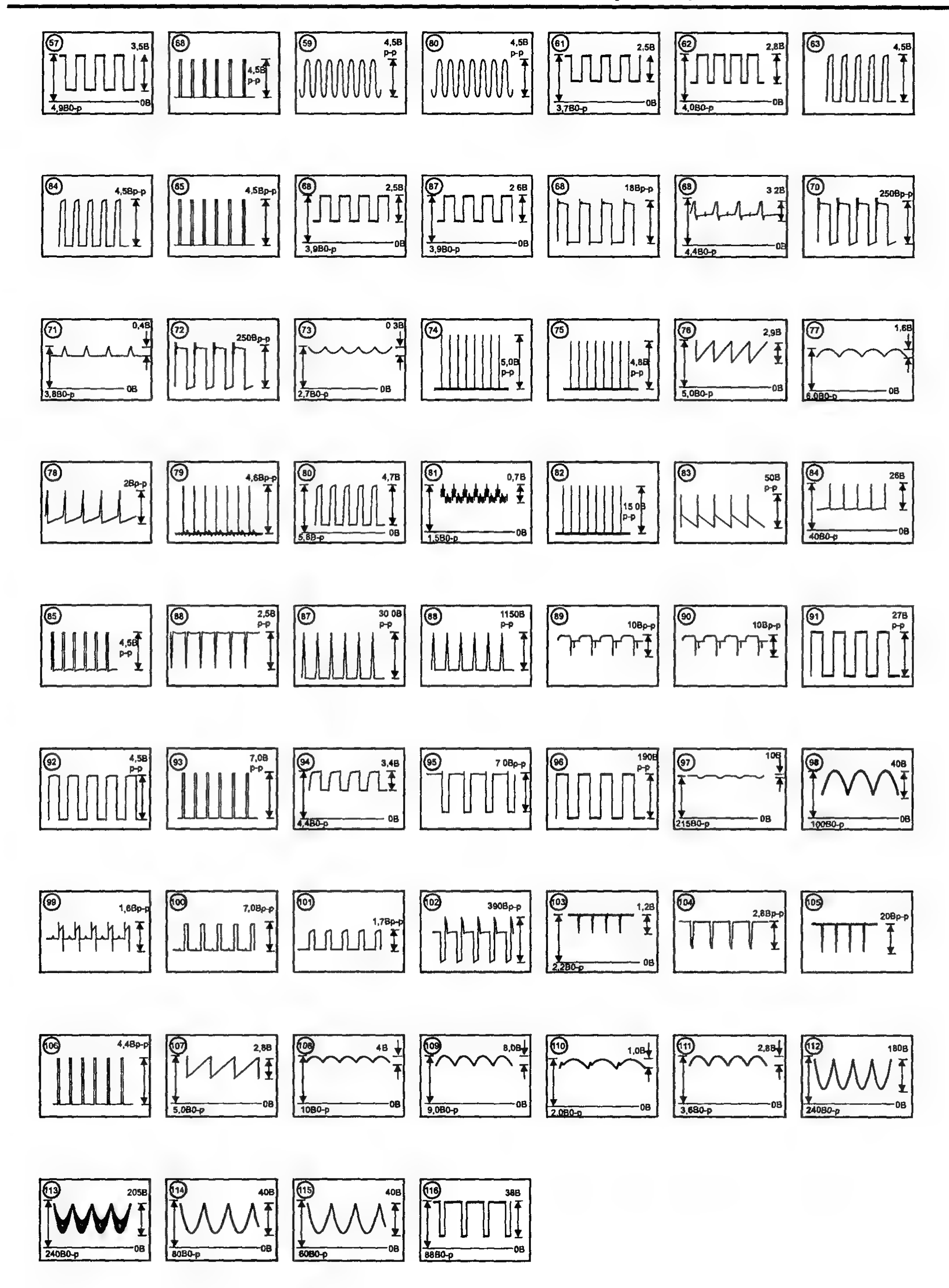




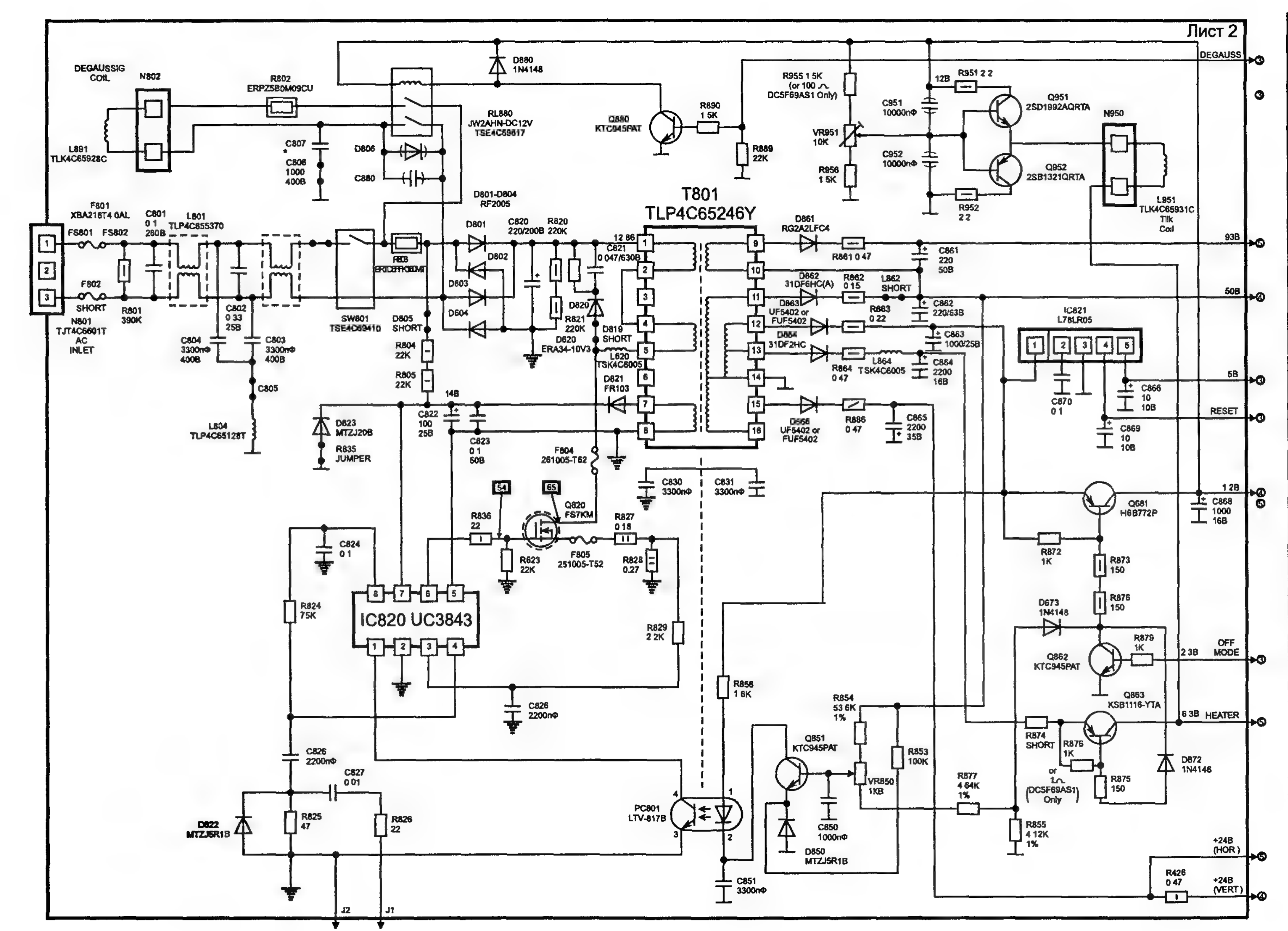
ЛИСТ 7
+79,5В
+22В
+8В
TCO_B
H_PULSE
TO RADIATION
TCO
TILT
+12В
DAF_HB
V_SAW
IC101
AN5768
IC301
M5272ASP
Q10 2SD502
Q11 2SC4080DE
Q572 KTC200_OY
Q320 2SB1219QR
Q352 2SC3902T
Q353 2SA1507T
Q351 2SC4002
D14 MA174
D12 MA8150M
D11 MA8150M
D323 MA111
D321 MA8051M
D322 MA111
D325 MA111
D351 MA111
D352 MA111
D353 MA185
L301 TLU101K186

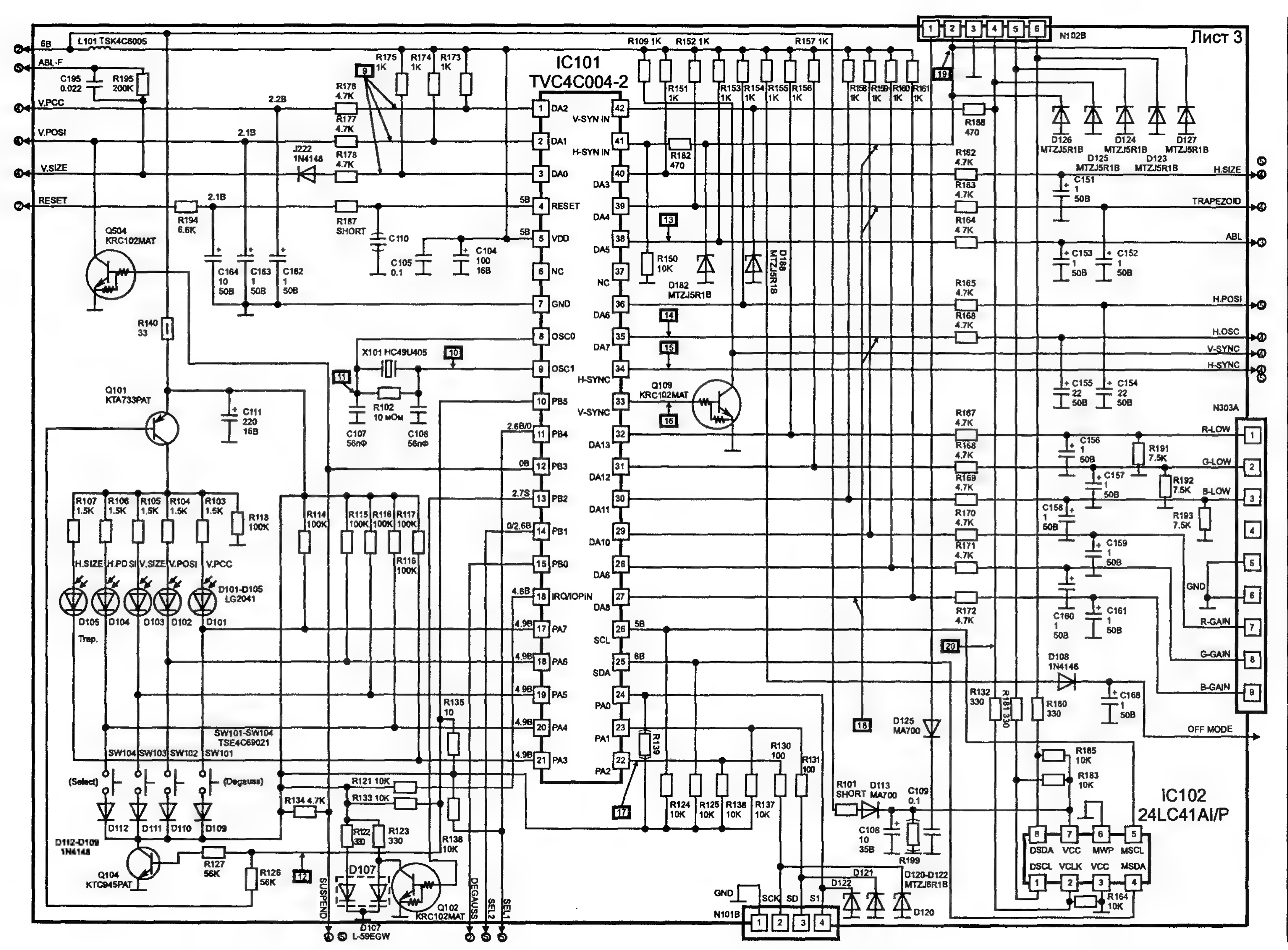

ЛИСТ 7
N101
TILT COIL
TSPF003
N102
IC102
AN5769
R104
10
R105
10
C104
0,1мк
IC462
BX8318A
or
AN5767K
D448
R420
8,2к
R451
2,2к
R454
10к
R452
4,7к
R421
4,7к
R468
2,2к
R459 121к
R456
6,8к
R456
6,2к
R450 20к
Q462
UN5211
R108
22
R107
33
C105
C106
C107
C108
(V.CONV)
V_MOI_G
(H.CONV)
H_MOI_G
VS
HS
H_MOI_OFF
V_MOI_D
H_MOI_D
N103
V_CONV
N104
H_CONV
(H/V CONV.COIL)
+350В
DAF
C353
0,00мк
100В
T351
TLHG010
113
112
111
R371
390к
R372
2,2М
Q371
2SC4002
R373
47к
R374
4,32к
C371
470
500В
S371
TAGA0003

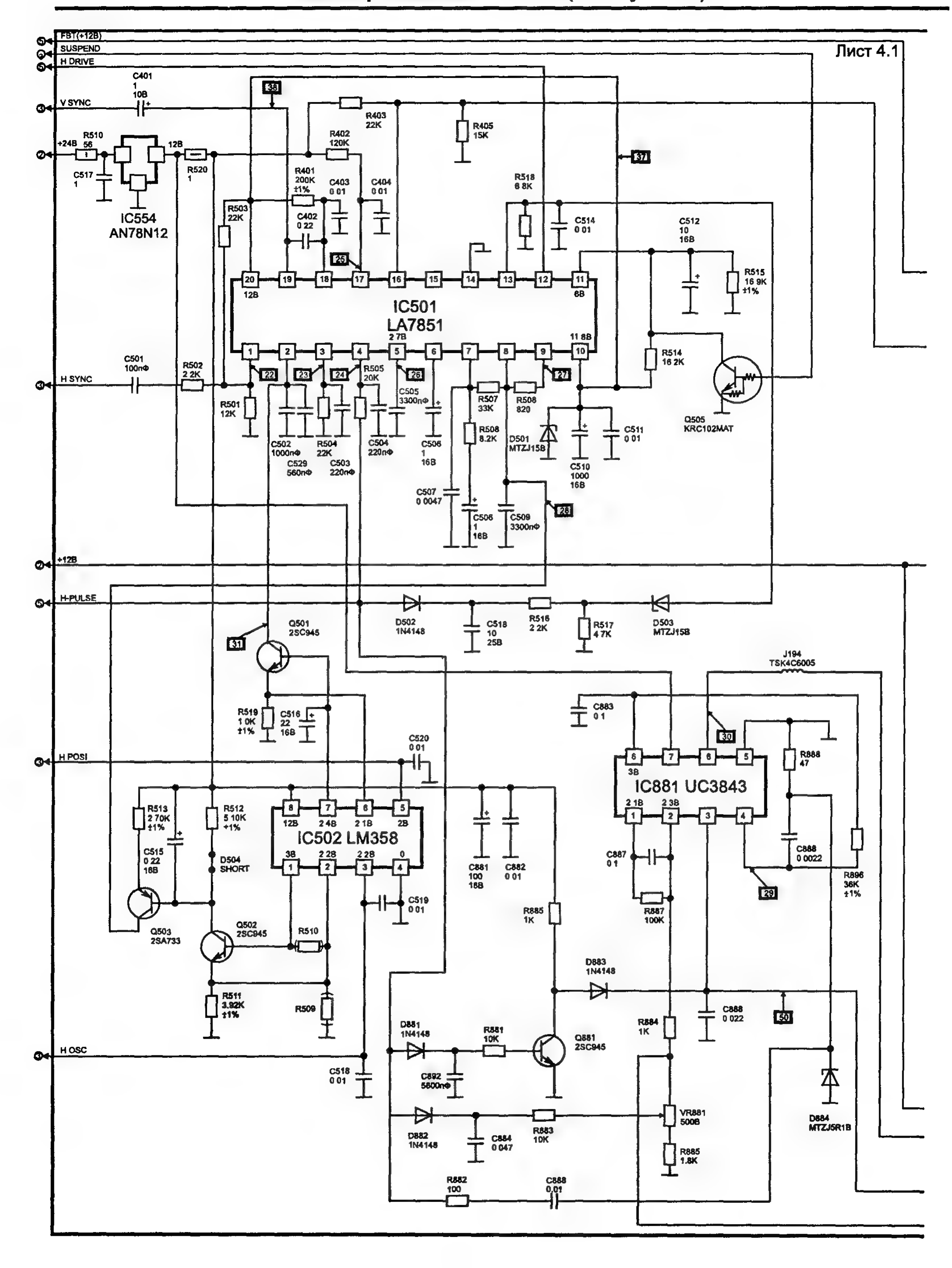

1 0,7В 2В 0-р 0В
2 0,7В 2В 0-р 0В
3 0,7В 2В 0-р 0В
4 0,7В 2,3В 0-р 0В
5 0,7В 2,3В 0-р 0В
6 0,7В 2,3В 0-р 0В
7 4,8В р-р
8 4,8В р-р
9 4,8В р-р
10 4,8В р-р
11 0,7В 1,3В 0-р 0В
12 0,6В ,3В 0-р 0В
13 4,4В р-р
14 0,6В ,3В 0-р 0В
15 4,4В р-р
16 5,0В р-р
17 4,4В р-р
15 4,4В р-р
19 4 4В р-р
20 3,0В р-р
21 10,2В р-р
22 4,4В р-р
23 1,1В р-р 1,9В0-р 0В
24 2,8В р-р 4,8В0-р 0В
25 1,1В р-р 1,9В0-р 0В
26 4 5В р-р
27 0,6В 3В 0-р 0В
26 4,4В р-р
29 2,9В 4,9В0р 0В
30 1,1В 1,9В0-р 0В
31 3 0В 5,1В0-р 0В
32 1 2В 2,4В0-р 0В
33 40,0В 68,0В0-р 0В
34 44,0В 68В0-р 0В
35 42,0В 72,0В0-р 0В
36 38В 70 0В0-р 0В
37 42В 72 0В0-р 0В
38 0В -20В
39 2,6В 4,0В0-р 0В
40 3 0В 4,4В0-р 0В
41 2,9В 4,1В0-р 0В
42 1,2В 2,4В0-р 0В
43 1,2В 2,4В0-р 0В
44 5,6В р-р
45 4,8В р-р
45 4,6В р-р
47 3,6В 4,5В0-р 0В
48 3,9В 4,5В0-р 0В
45 4,5В р-р
50 3,1В 4 5В0-р 0В
51 2,5В 3,8В0-р 0В
52 1,5В 2,8В0-р 0В
53 3,8В 4,4В0-р 0В
54 2,5В 3,8В0-р 0В
55 3,3В 4,3В0-р 0В
56 2,4В 3,2В0-р 0В



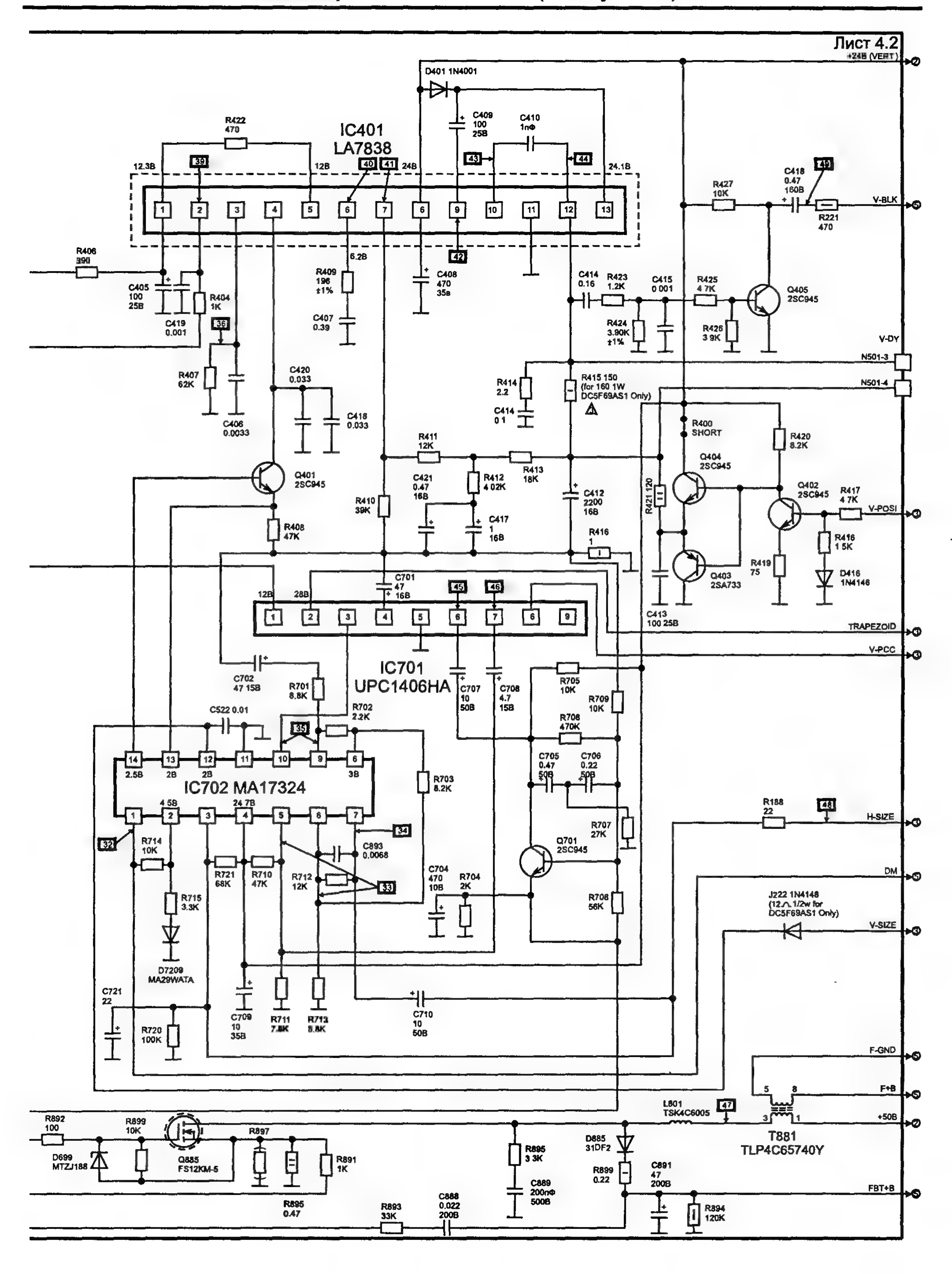

Монитор Panasonic TX-T5F69 (PanaSync S50)

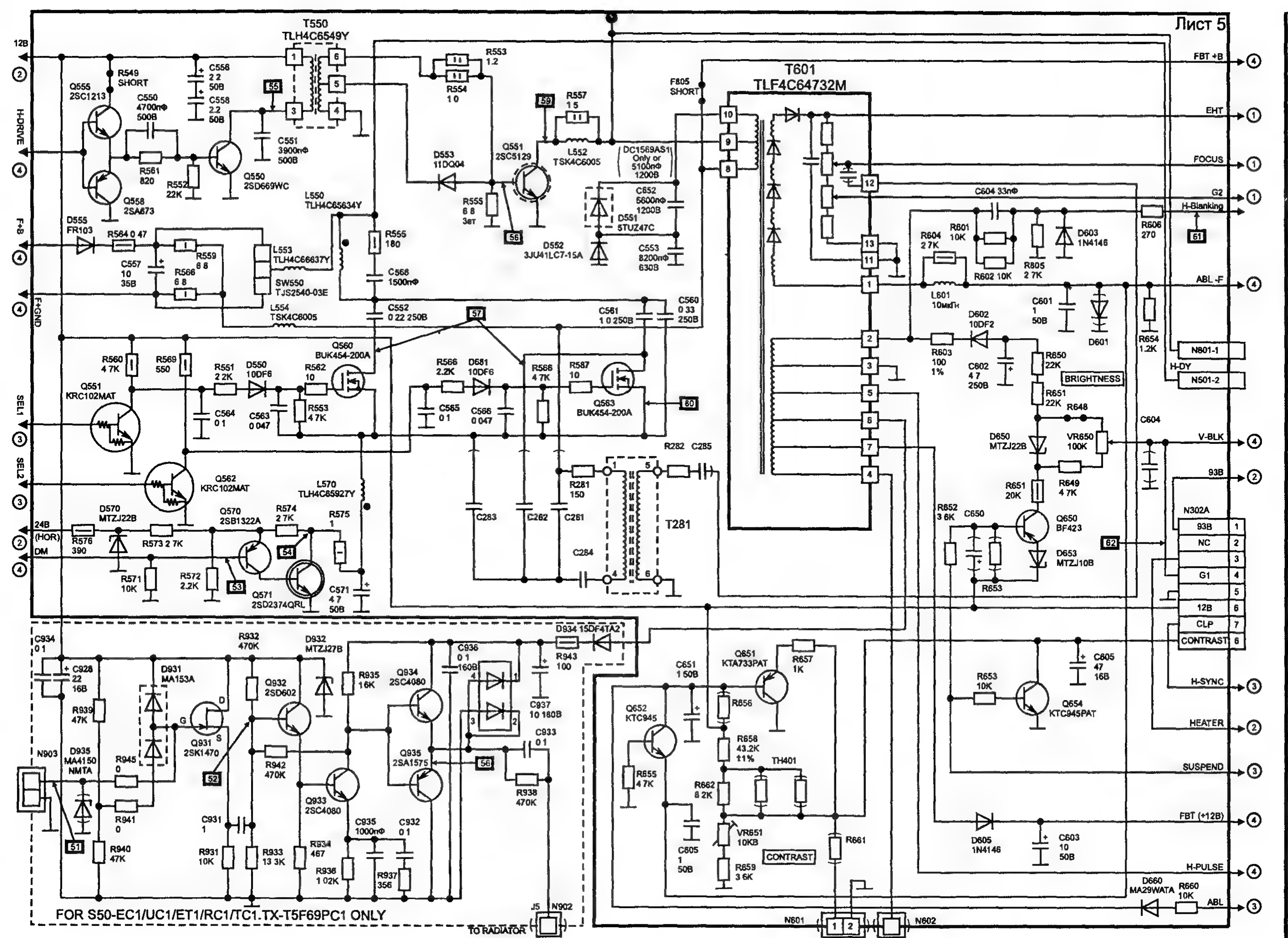

Лист 2
DEGAUSSIG COIL
N802
L891
TLK4C65928C
R802
ERPZ5B0M09CU
RL880
JW2AHN-DC12V
TSE4C59617
D880
1N4148
C807
C806
1000
400B
D806
C880
Q880
KTC945PAT
R890
1.5K
R889
22K
R955 1.5K
(or 100
DC5F69AS1 Only)
VR951
10K
R956
1.5K
C951
10000пФ
C952
10000пФ
12B
R951 2.2
Q951
2SD1992AQRTA
Q952
2SB1321QRTA
R952
2.2
N950
L951
TLK4C65931C
Tilt
Coil
DEGAUSS
F801
XBA216T4 0AL
FS801
FS802
C801
0.1
280B
L801
TLP4C655370
F802
SHORT
N801
TJT4C6601T
AC
INLET
R801
390K
C802
0.33
25B
C804
3300пФ
400B
C803
3300пФ
400B
C805
L804
TLP4C65128T
SW801
TSE4C69410
R803
D801-D804
RF2005
D801
D802
D803
D804
C820
220/200B
R820
220K
C821
0.047/630B
R821
220K
D820
ERA34-10V3
D805
SHORT
R804
22K
R805
22K
D819
SHORT
L620
TSK4C6005
D821
FR103
14B
C822
100
25B
C823
0.1
50B
D823
MTZJ20B
R835
JUMPER
F804
251005-T62
T801
TLP4C65246Y
12.86
D861
RG2A2LFC4
R861 0.47
C861
220
50B
93B
D862
31DF6HC(A)
R862
0.15
L862
SHORT
D863
UF5402 or
FUF5402
R863
0.22
C862
220/63B
50B
D864
31DF2HC
C863
1000/25B
R864
0.47
L864
TSK4C6005
C864
2200
16B
IC821
L78LR05
C870
0.1
C866
10
10B
5B
RESET
C869
10
10B
D866
UF5402 or
FUF5402
R886
0.47
C865
2200
35B
C830
3300пФ
C831
3300пФ
1.2B
Q681
H6B772P
C868
1000
16B
54
65
Q820
FS7KM
R836
22
R623
22K
F805
251005-T52
R827
0.18
R828
0.27
C824
0.1
R824
75K
IC820 UC3843
R829
2.2K
C826
2200пФ
C827
0.01
R825
47
R826
22
D822
MTZJ5R1B
J2
J1
PC801
LTV-817B
R856
1.6K
C851
3300пФ
Q851
KTC945PAT
C850
1000пФ
D850
MTZJ5R1B
R854
53.6K
1%
VR850
1KB
R853
100K
R877
4.64K
1%
R855
4.12K
1%
R872
1K
R873
150
R876
150
D673
1N4148
Q862
KTC945PAT
R879
1K
2.3B
OFF
MODE
Q863
KSB1116-YTA
R874
SHORT
R876
1K
or
(DC5F69AS1)
Only
R875
150
D872
1N4148
6.3B
HEATER
+24B
(HOR)
R426
0.47
+24B
(VERT)

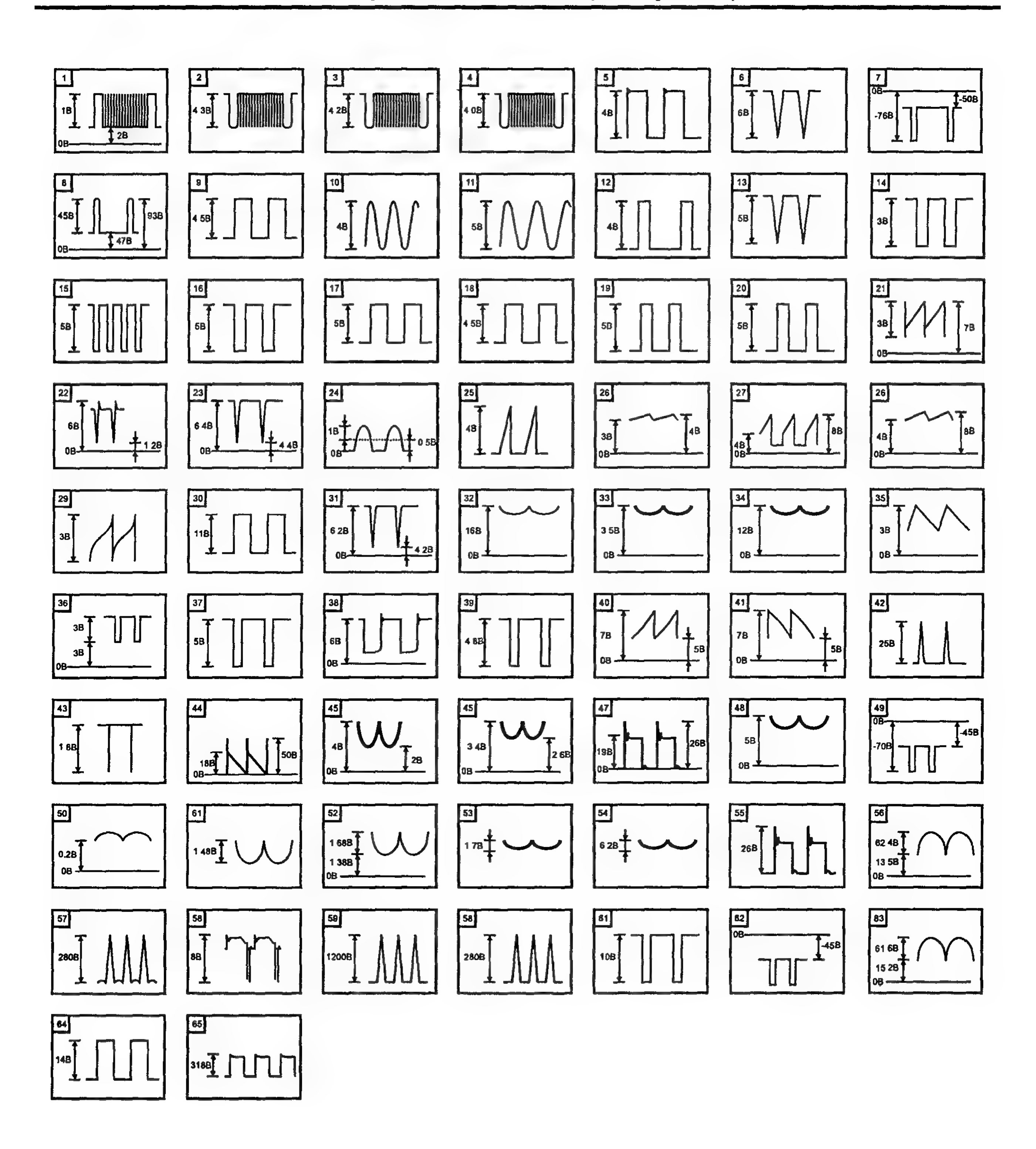

Лист 3
IC101
TVC4C004-2
IC102
24LC41AI/P
N102B
N303A
N101B
6B
ABL-F
V.PCC
V.POSI
V.SIZE
RESET
L101 TSK4C6005
C195 0.022
R195 200K
Q504 KRC102MAT
Q101 KTA733PAT
Q104 KTC945PAT
Q102 KRC102MAT
Q109 KRC102MAT
X101 HC49U405
R102 10 мОм
C107 56пФ
C106 56пФ
C111 220 16B
C164 10 50B
C163 1 50B
C162 1 50B
C104 100 16B
C105 0.1
C110
R140 33
R194 6.6K
R187 SHORT
J222 1N4148
R175 1K
R174 1K
R173 1K
R176 4.7K
R177 4.7K
R178 4.7K
R109 1K
R152 1K
R157 1K
R151 1K
R153 1K
R154 1K
R155 1K
R156 1K
R158 1K
R159 1K
R160 1K
R161 1K
R182 470
R188 470
R150 10K
D182 MTZJ5R1B
D188 MTZJ5R1B
D126 MTZJ5R1B
D125 MTZJ5R1B
D124 MTZJ5R1B
D123 MTZJ5R1B
D127 MTZJ5R1B
DA2
DA1
DA0
RESET
VDD
NC
GND
OSC0
OSC1
PB5
PB4
PB3
PB2
PB1
PB0
IRQ/IOPIN
PA7
PA6
PA5
PA4
PA3
V-SYN IN
H-SYN IN
DA3
DA4
DA5
NC
DA6
DA7
H-SYNC
V-SYNC
DA13
DA12
DA11
DA10
DA9
DA8
SCL
SDA
PA0
PA1
PA2
H.SIZE
TRAPEZOID
ABL
H.POSI
H.OSC
V-SYNC
H-SYNC
R-LOW
G-LOW
B-LOW
GND
R-GAIN
G-GAIN
B-GAIN
OFF MODE
R107 1.5K
R106 1.5K
R105 1.5K
R104 1.5K
R103 1.5K
R118 100K
R114 100K
R115 100K
R116 100K
R117 100K
D101-D105 LG2041
H.SIZE
H.POSI
V.SIZE
V.POSI
V.PCC
Trap.
SW101-SW104 TSE4C69021
(Select)
(Degauss)
D112-D109 1N4148
R127 56K
R126 56K
R121 10K
R133 10K
R134 4.7K
R122 330
R123 330
R135 10
R138 10K
D107 L-59EGW
SUSPEND
DEGAUSS
SEL2
SEL1
R130 100
R131 100
R124 10K
R125 10K
R138 10K
R137 10K
R139
R101 SHORT
D113 MA700
C108 10 35B
C109 0.1
R199
D125 MA700
D120-D122 MTZJ6R1B
GND
SCK
SD
S1
R132 330
R181 330
R180 330
R185 10K
R183 10K
R184 10K
D108 1N4146
C168 1 50B
DSDA
VCC
MWP
MSCL
DSCL
VCLK
VCC
MSDA
R162 4.7K
R163 4.7K
R164 4.7K
R165 4.7K
R166 4.7K
R167 4.7K
R168 4.7K
R169 4.7K
R170 4.7K
R171 4.7K
R172 4.7K
R191 7.5K
R192 7.5K
R193 7.5K
C151 1 50B
C152 1 50B
C153 1 50B
C154 22 50B
C155 22 50B
C156 1 50B
C157 1 50B
C158 1 50B
C159 1 50B
C160 1 50B
C161 1 50B



Лист 4.1
FBT(+12B)
SUSPEND
H DRIVE
V SYNC
H SYNC
+12B
H-PULSE
H POSI
H OSC
IC501
LA7851
IC554
AN78N12
IC502 LM358
IC881 UC3843
Q501
2SC945
Q502
2SC945
Q503
2SA733
Q505
KRC102MAT
Q881
2SC945
D501
MTZJ15B
D502
1N4148
D503
MTZJ15B
D504
SHORT
D881
1N4148
D882
1N4148
D883
1N4148
D884
MTZJ5R1B
J194
TSK4C6005
VR881
500B


Лист 4.2
+24В (VERT)
D401 1N4001
IC401
LA7838
IC701
UPC1406HA
IC702 MA17324
Q401 2SC945
Q402 2SC945
Q403 2SA733
Q404 2SC945
Q405 2SC945
Q701 2SC945
Q885 FS12KM-5
D699 MTZJ188
D7209 MA29WATA
D416 1N4148
D885 31DF2
J222 1N4148
(12 Ω 1/2w for DC5F69AS1 Only)
R415 150
(for 160 1W DC5F69AS1 Only)
R400 SHORT
L801 TSK4C6005
T881
TLP4C65740Y
V-BLK
V-DY
N501-3
N501-4
V-POSI
TRAPEZOID
V-PCC
H-SIZE
DM
V-SIZE
F-GND
F+B
+50B
FBT+B


Лист 5
T550
TLH4C6549Y
T601
TLF4C64732M
12В
H-DRIVE
F+B
F-GND
SEL1
SEL2
24В
(HOR)
DM
FBT +B
EHT
FOCUS
G2
H-Blanking
ABL -F
V-BLK
93В
H-SYNC
HEATER
SUSPEND
FBT (+12В)
H-PULSE
ABL
BRIGHTNESS
CONTRAST
N801-1
H-DY
N501-2
N302A
T281
TO RADIATOR
FOR S50-EC1/UC1/ET1/RC1/TC1.TX-T5F69PC1 ONLY


1
1В
2В
0В
2
4 3В
3
4 2В
4
4 0В
5
4В
6
6В
7
0В
-50В
-76В
8
45В
93В
47В
0В
9
4 5В
10
4В
11
5В
12
4В
13
5В
14
3В
15
5В
16
5В
17
5В
18
4 5В
19
5В
20
5В
21
3В
7В
0В
22
6В
0В
1 2В
23
6 4В
0В
4 4В
24
1В
0В
0 5В
25
4В
26
3В
4В
0В
27
4В
0В
8В
26
4В
8В
0В
29
3В
30
11В
31
6 2В
0В
4 2В
32
16В
0В
33
3 5В
0В
34
12В
0В
35
3В
0В
36
3В
3В
0В
37
5В
38
6В
0В
39
4 8В
40
7В
0В
5В
41
7В
0В
5В
42
25В
43
1 6В
44
18В
0В
50В
45
4В
0В
2В
45
3 4В
0В
2 6В
47
19В
0В
26В
48
5В
0В
49
0В
-45В
-70В
50
0.2В
0В
61
1 48В
52
1 68В
1 38В
0В
53
1 7В
54
6 2В
55
26В
56
62 4В
13 5В
0В
57
280В
58
8В
59
1200В
58
280В
61
10В
62
0В
-45В
63
61 6В
15 2В
0В
64
14В
65
318В

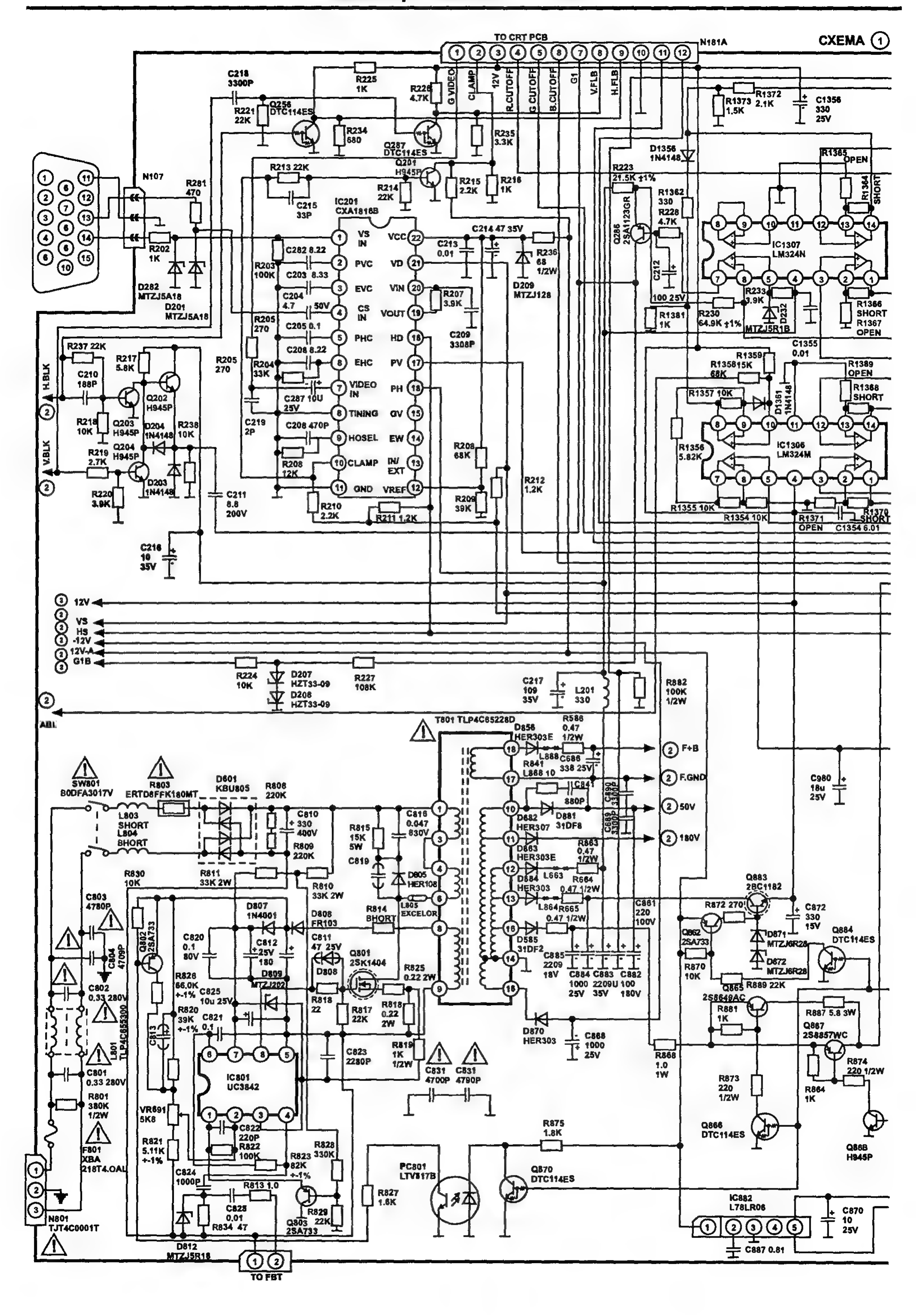
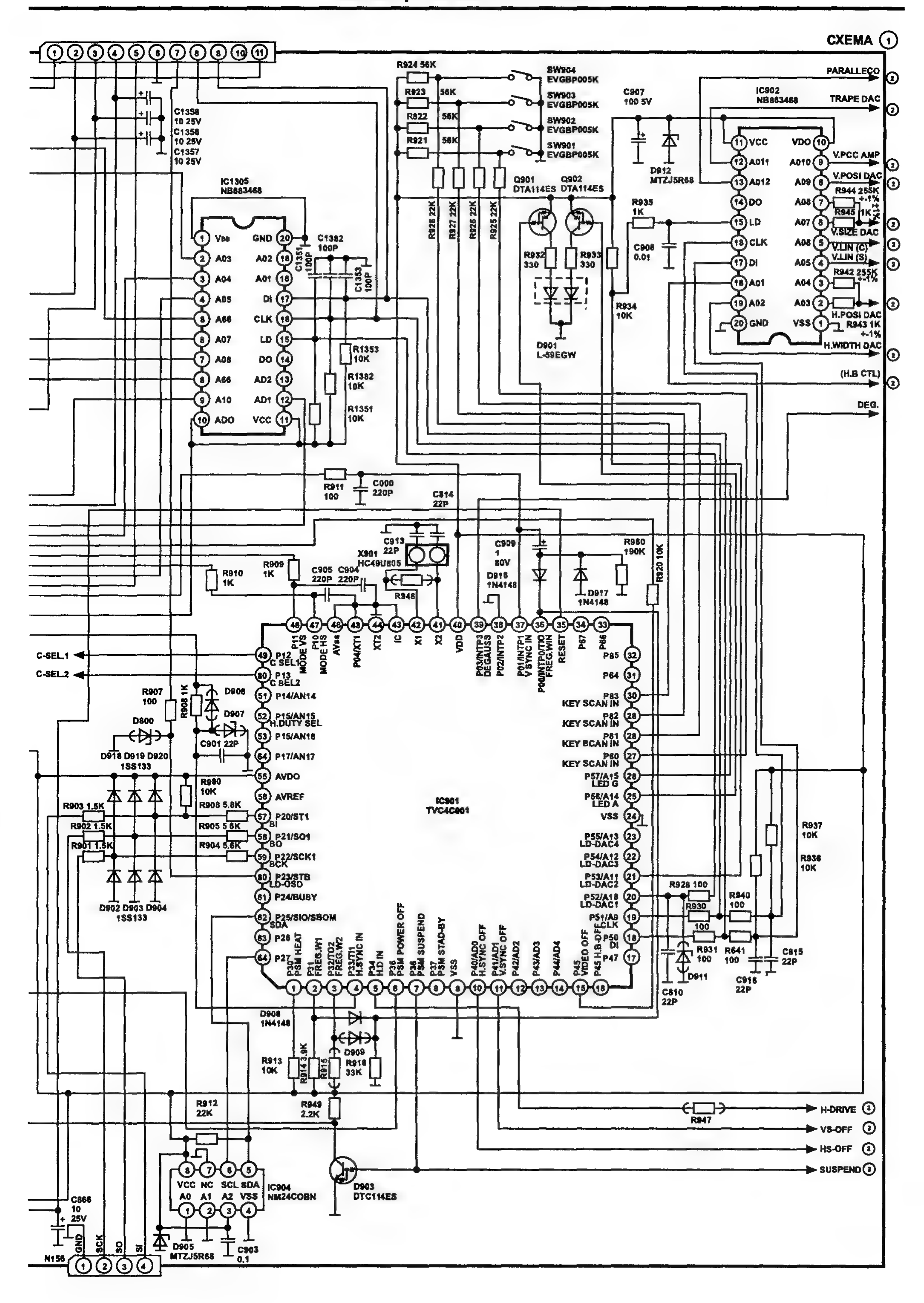
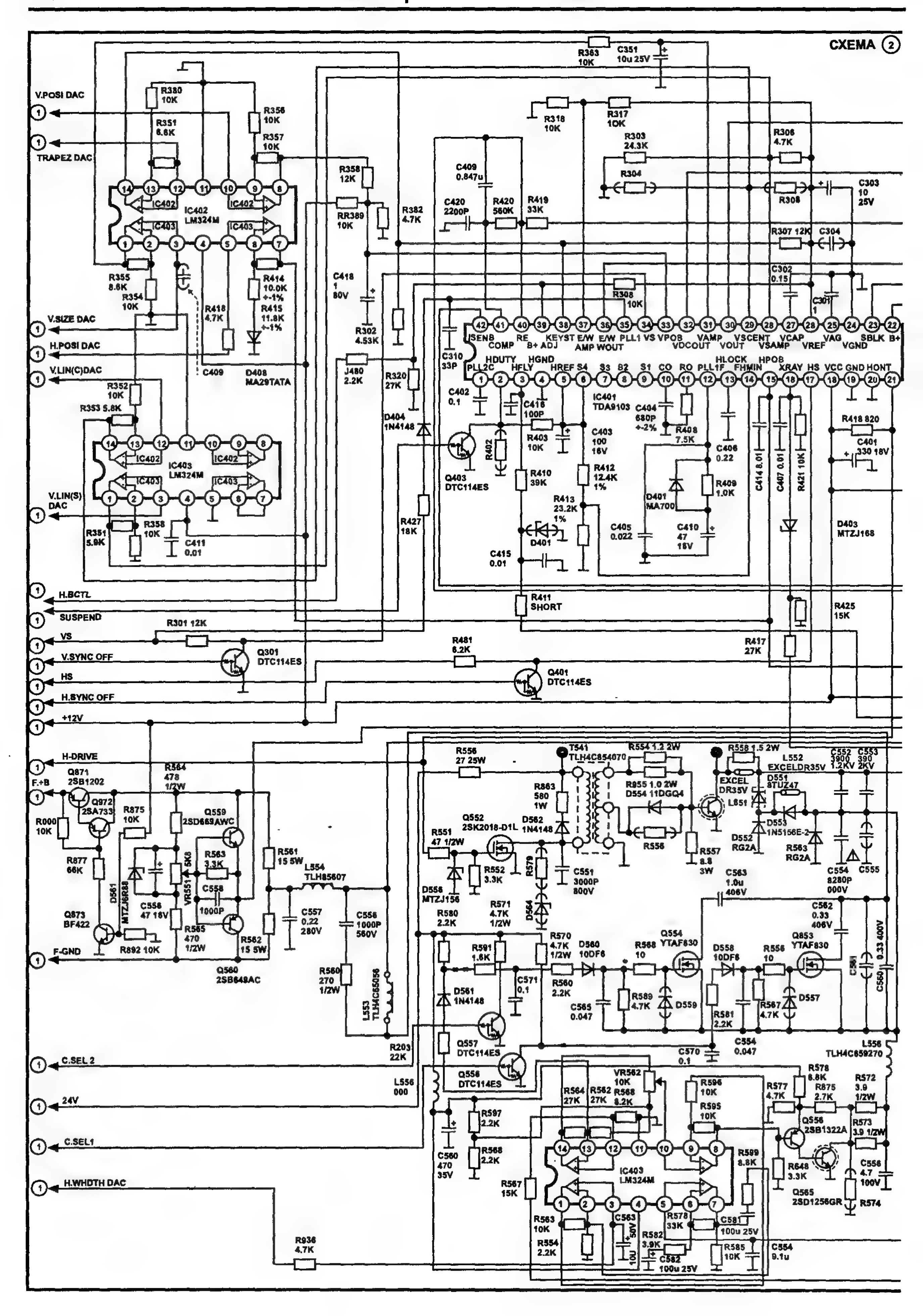
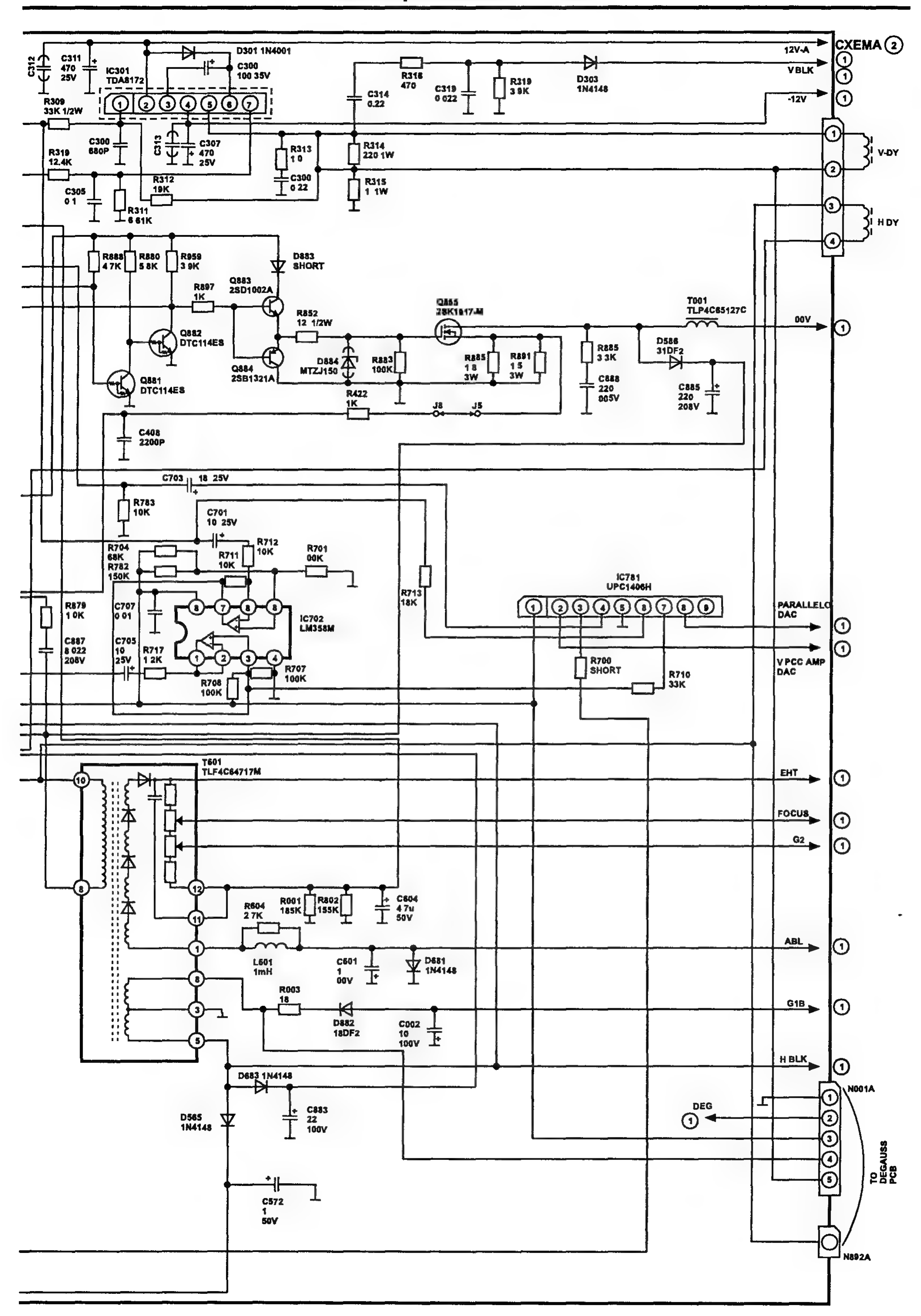
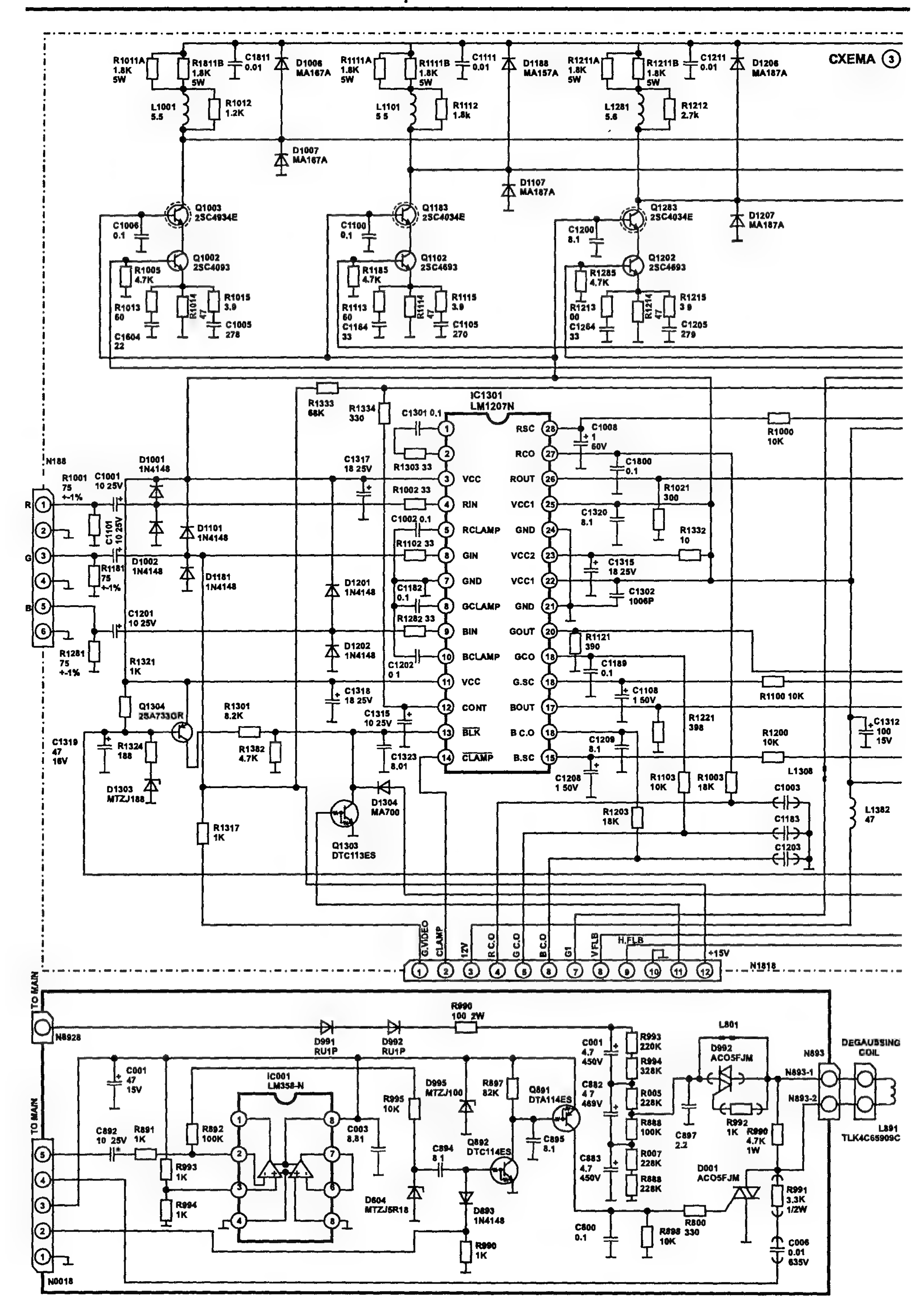

СХЕМА 1
TO CRT PCB
N181A
G VIDEO
CLAMP
12V
R.CUTOFF
G.CUTOFF
B.CUTOFF
G1
V.FLB
H.FLB
N107
IC201 CXA1816B
IC1307 LM324N
IC1306 LM324M
12V
VS
HS
-12V
12V-A
G1B
ABL
H.BLK
V.BLK
T801 TLP4C65228D
F+B
F.GND
50V
180V
SW801 80DFA3017V
D601 KBU805
IC801 UC3842
PC801 LTV817B
IC882 L78LR06
N801 TJT4C0001T
TO FBT

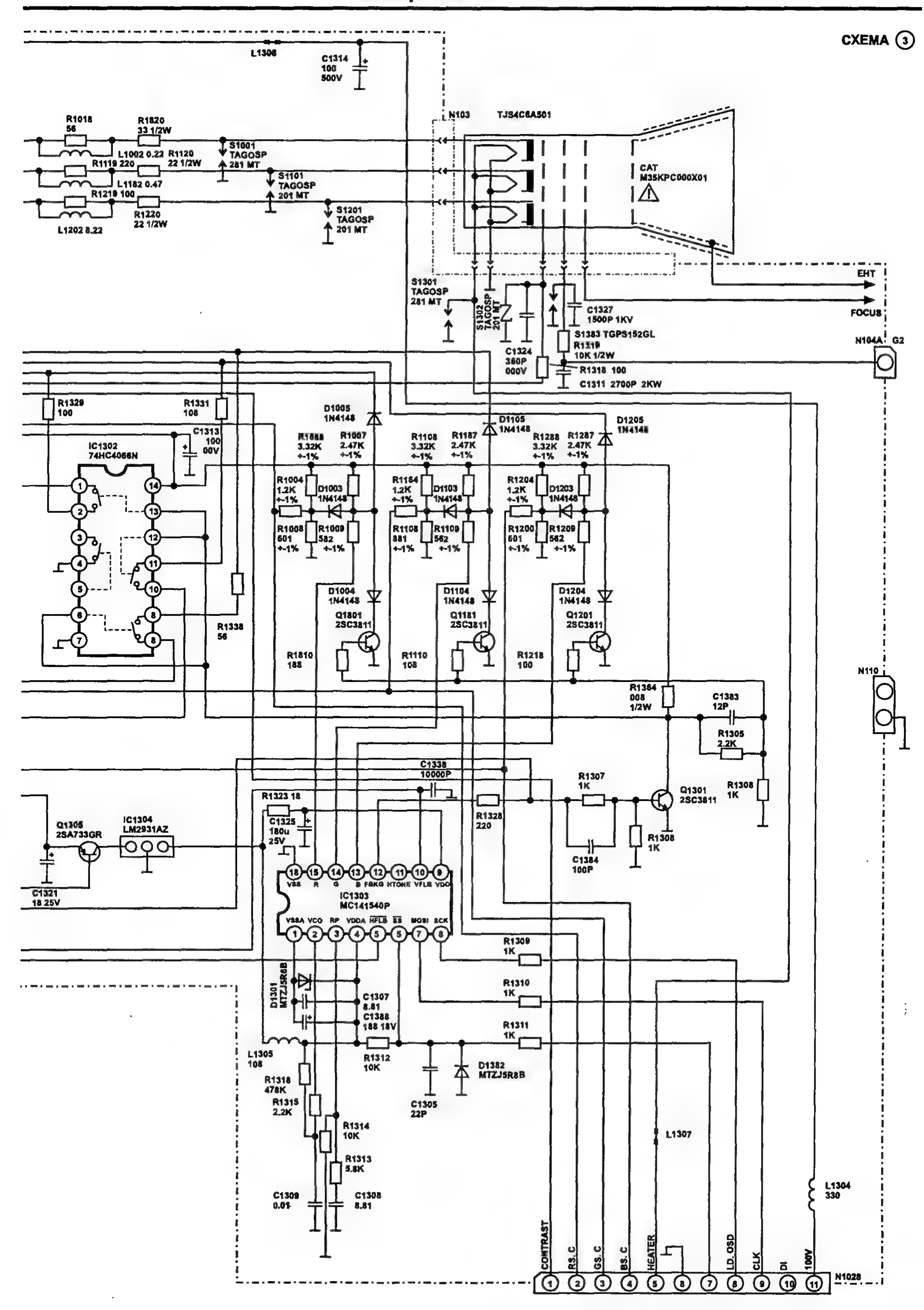
СХЕМА 1

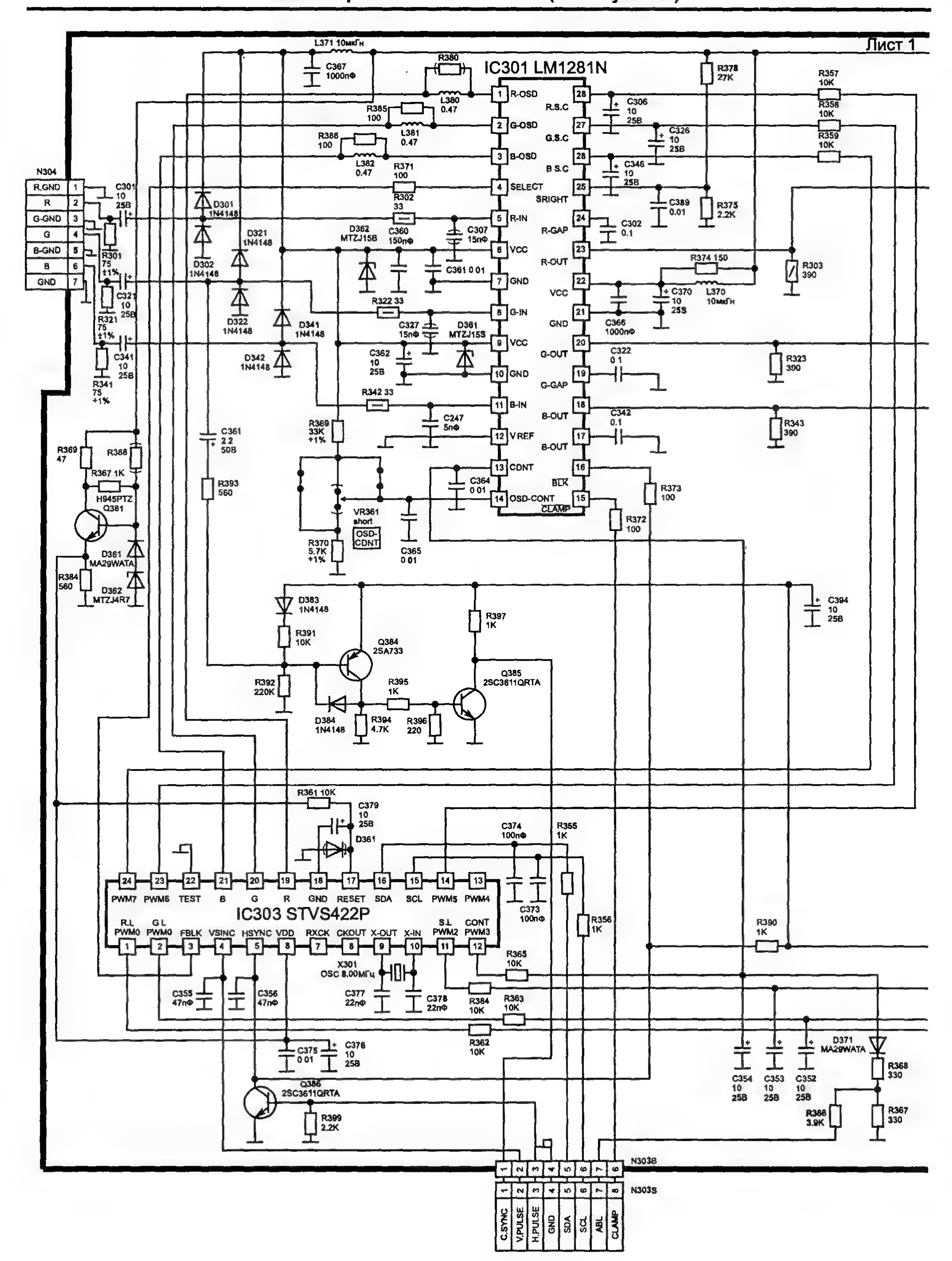

IC1305
NB883468
IC901
TVC4C901
IC902
NB883468
IC904
NM24COBN
PARALLECO
TRAPE DAC
V.PCC AMP
V.POSI DAC
V.SIZE DAC
V.LIN (C)
V.LIN (S)
H.POSI DAC
H.WIDTH DAC
(H.B CTL)
DEG.
C-SEL.1
C-SEL.2
H-DRIVE
VS-OFF
HS-OFF
SUSPEND
SW904
EVGBP005K
SW903
EVGBP005K
SW902
EVGBP005K
SW901
EVGBP005K
Q901
DTA114ES
Q902
DTA114ES
D901
L-59EGW
D912
MTZJ5R68
X901
HC49U805
D903
DTC114ES
D905
MTZJ5R68
D918 D919 D920
1SS133
D902 D903 D904
1SS133
N156
GND
SCK
SO
SI


СХЕМА 2
V.POSI DAC
TRAPEZ DAC
V.SIZE DAC
H.POSI DAC
V.LIN(C)DAC
V.LIN(S) DAC
H.BCTL
SUSPEND
VS
V.SYNC OFF
HS
H.SYNC OFF
+12V
H-DRIVE
F.+B
F-GND
C.SEL 2
24V
C.SEL1
H.WHDTH DAC
IC402 LM324M
IC403 LM324M
IC401 TDA9103
Q403 DTC114ES
Q301 DTC114ES
Q401 DTC114ES
Q871 2SB1202
Q972 2SA733
Q873 BF422
Q559 2SD669AWC
Q560 2SB649AC
Q552 2SK2018-D1L
Q554 YTAF630
Q853 YTAF630
Q557 DTC114ES
Q558 DTC114ES
Q556 2SB1322A
Q565 2SD1256GR
T541 TLH4C854070
D408 MA29TATA
D404 1N4148
D401 MA700
D403 MTZJ168
D551 8TUZ47
D553 1N5156E-2
D552 RG2A
D562 1N4148
D558 MTZJ156
D561 1N4148
D560 10DF6
D558 10DF6
L554 TLH85607
L553 TLH4C65056
L556 TLH4C659270
L552 EXCELDR35V

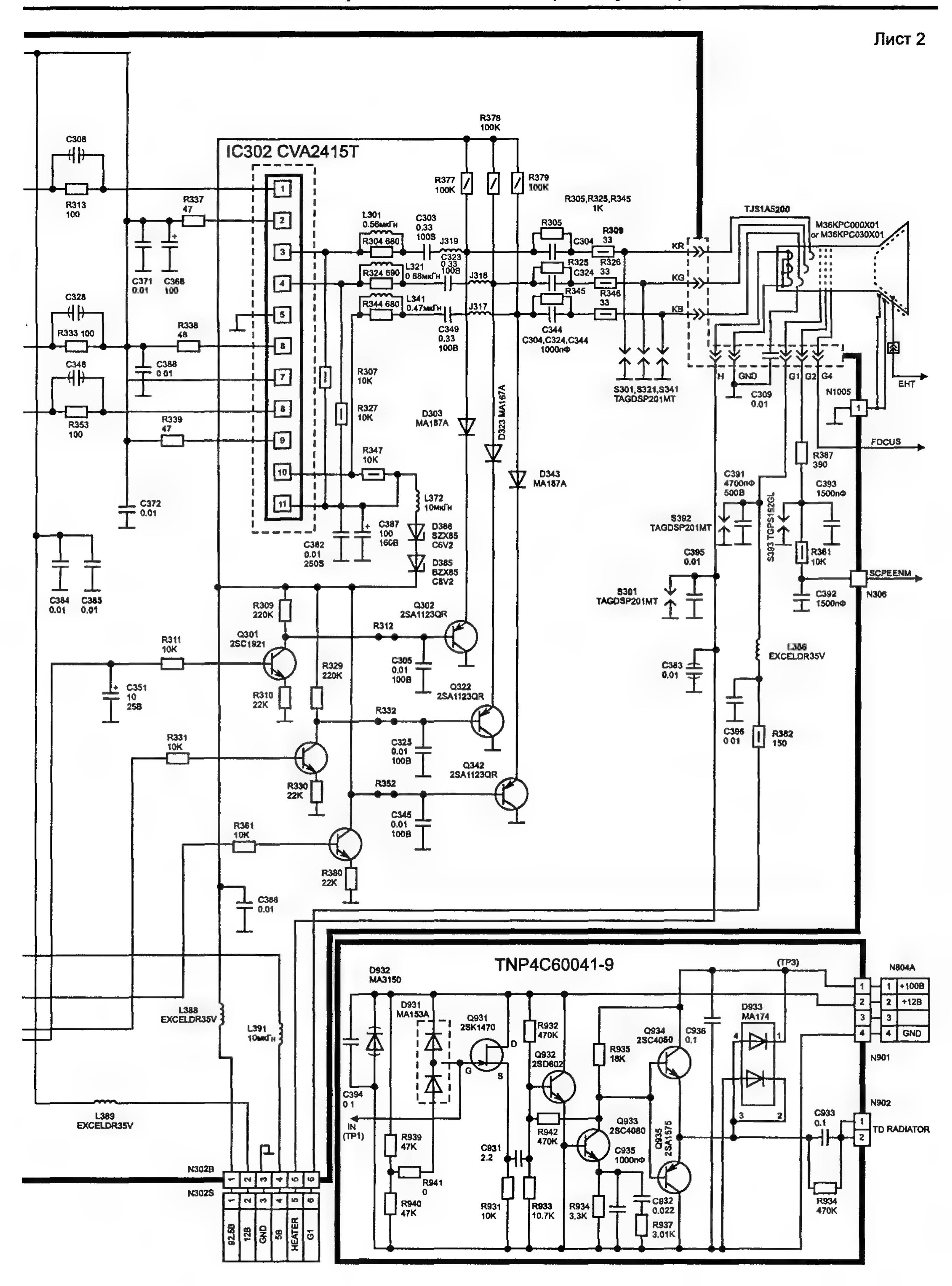

СХЕМА 2
12V-A
VBLK
-12V
V-DY
H DY
00V
PARALLELO DAC
V PCC AMP DAC
EHT
FOCUS
G2
ABL
G1B
H BLK
DEG
N001A
N892A
TO DEGAUSS PCB
IC301 TDA8172
D301 1N4001
C300 100 35V
R316 470
C319 0 022
R319 3 9K
D303 1N4148
C314 0.22
R309 33K 1/2W
C311 470 25V
R313 1 0
R314 220 1W
R315 1 1W
C307 470 25V
R312 19K
R311 6 61K
C305 0 1
R888 4 7K
R880 5 8K
R959 3 9K
D883 SHORT
Q883 2SD1002A
Q884 2SB1321A
Q882 DTC114ES
Q881 DTC114ES
R897 1K
R852 12 1/2W
D884 MTZJ150
T001 TLP4C65127C
D586 31DF2
C885 220 208V
R422 1K
J8
J5
C408 2200P
C703 18 25V
R783 10K
C701 10 25V
R712 10K
R701 00K
R704 68K
R782 150K
R711 10K
R713 18K
IC781 UPC1406H
IC702 LM358M
C707 0 01
C705 10 25V
R717 1 2K
R707 100K
R708 100K
R700 SHORT
R710 33K
R879 1 0K
C887 8 022 208V
T601 TLF4C64717M
R604 2 7K
R001 185K
R802 155K
C604 4 7u 50V
L601 1mH
C601 1 00V
D681 1N4148
R003 18
D882 18DF2
C002 10 100V
D683 1N4148
C883 22 100V
D565 1N4148
C572 1 50V

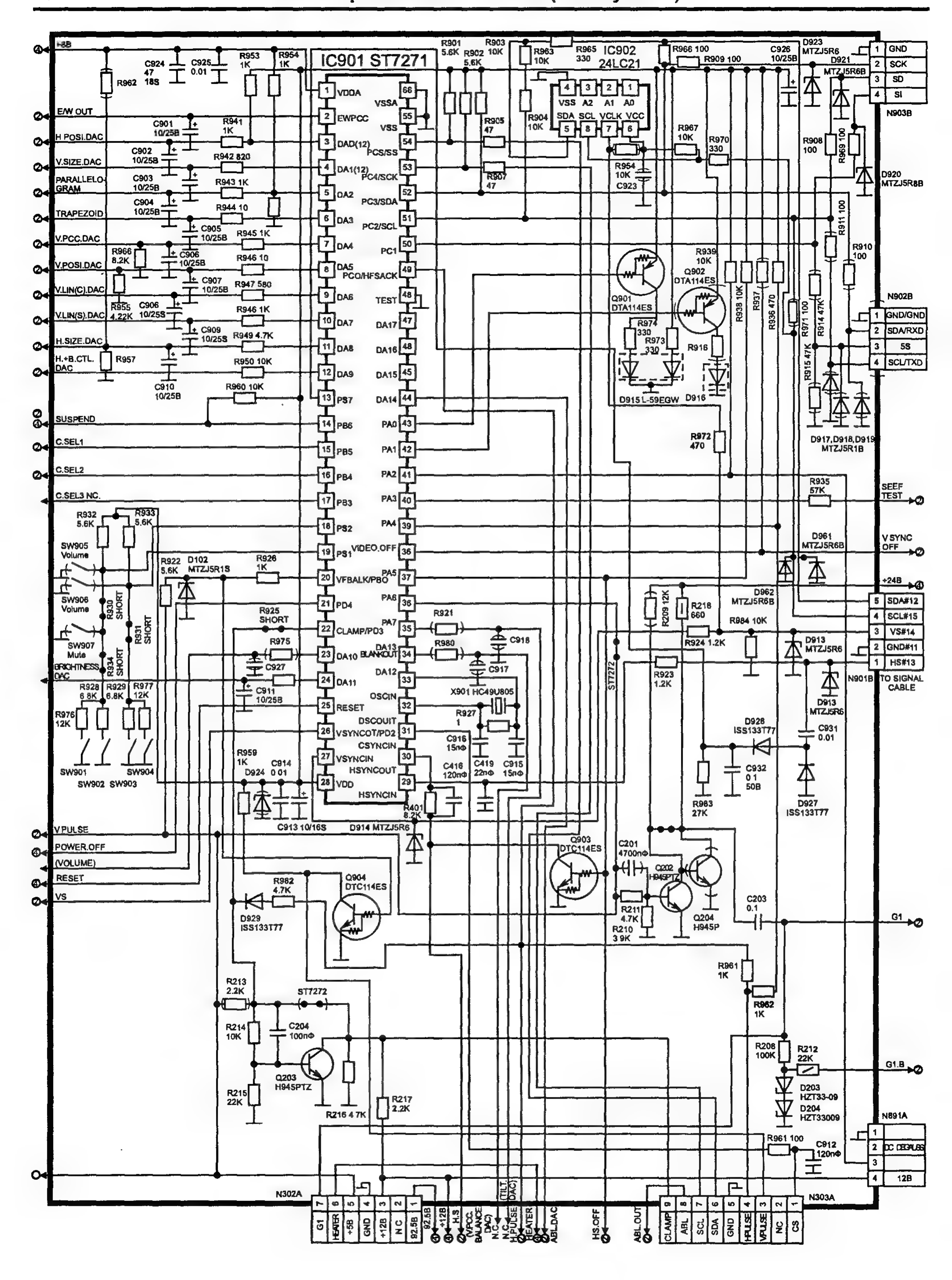

СХЕМА 3
IC1301
LM1207N
IC001
LM358-N
N188
N1818
N8928
N0018
TO MAIN
DEGAUSSING COIL
L891
TLK4C65909C
R
G
B
RSC
RCO
ROUT
VCC1
GND
VCC2
VCC1
GND
GOUT
GCO
G.SC
BOUT
B C.O
B.SC
VCC
RIN
RCLAMP
GIN
GND
GCLAMP
BIN
BCLAMP
VCC
CONT
BLK
CLAMP
G.VIDEO
CLAMP
12V
R C.O
G C.O
B C.O
G1
VFLB
H.FLB
+15V
Q1003 2SC4934E
Q1002 2SC4093
Q1103 2SC4034E
Q1102 2SC4693
Q1203 2SC4034E
Q1202 2SC4693
Q1304 2SA733GR
Q1303 DTC113ES
Q891 DTA114ES
Q892 DTC114ES
D1006 MA167A
D1007 MA167A
D1106 MA157A
D1107 MA187A
D1206 MA187A
D1207 MA187A
D1001 1N4148
D1101 1N4148
D1002 1N4148
D1101 1N4148
D1201 1N4148
D1202 1N4148
D1303 MTZJ188
D1304 MA700
D991 RU1P
D992 RU1P
D995 MTZJ100
D604 MTZJ5R18
D893 1N4148
D992 ACO5FJM
D001 ACO5FJM
R990 100 2W
L801
N893
N893-1
N893-2

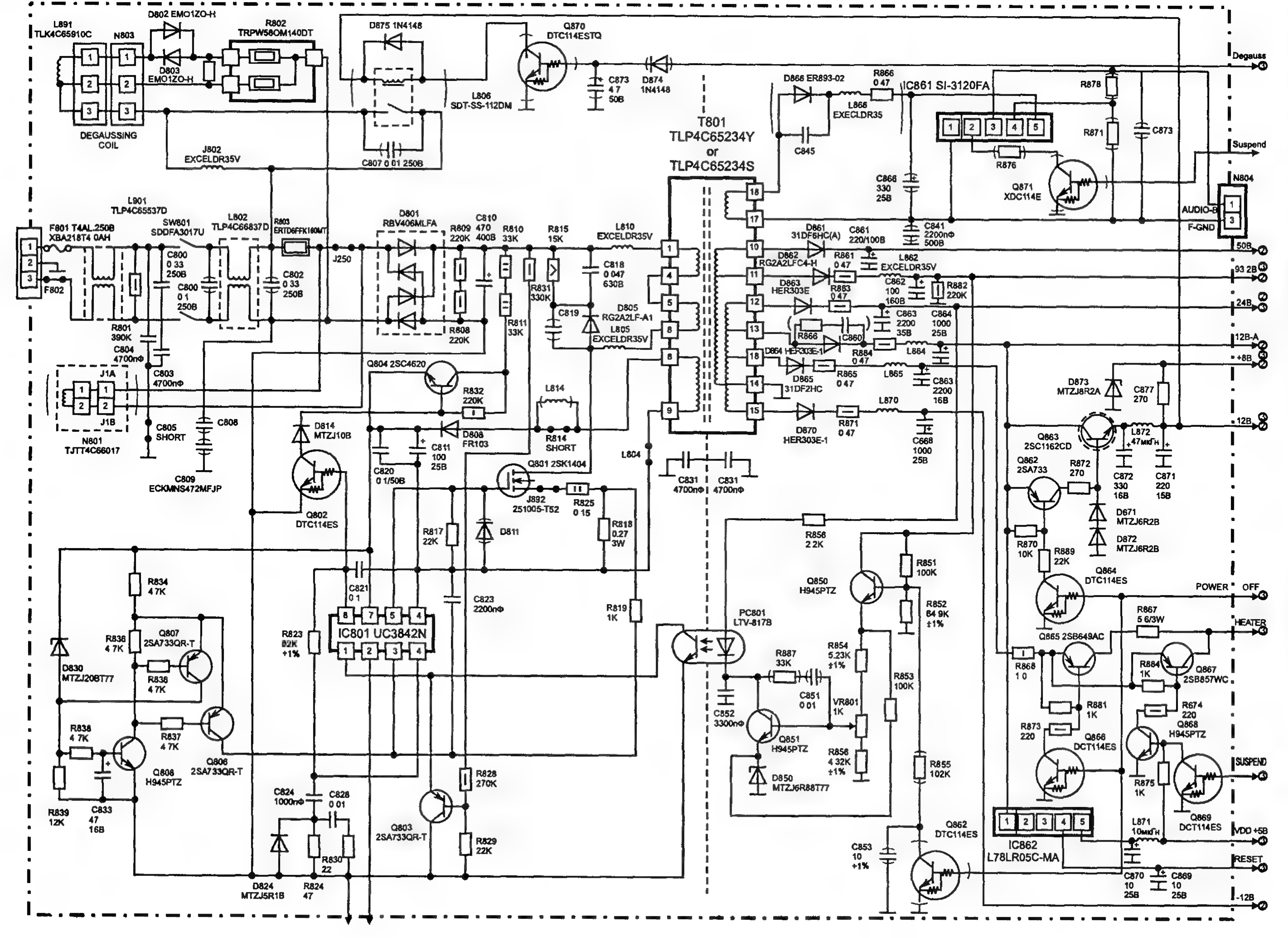

СХЕМА 3
IC1302
74HC4066N
IC1303
MC141540P
IC1304
LM2931AZ
Q1305
2SA733GR
Q1301
2SC3811
Q1001
2SC3811
Q1101
2SC3811
Q1201
2SC3811
CAT
M35KPC000X01
EHT
FOCUS
N104A G2
N110
N103
N1028
CONTRAST
RS.C
GS.C
BS.C
HEATER
LD. OSD
CLK
DI
100V

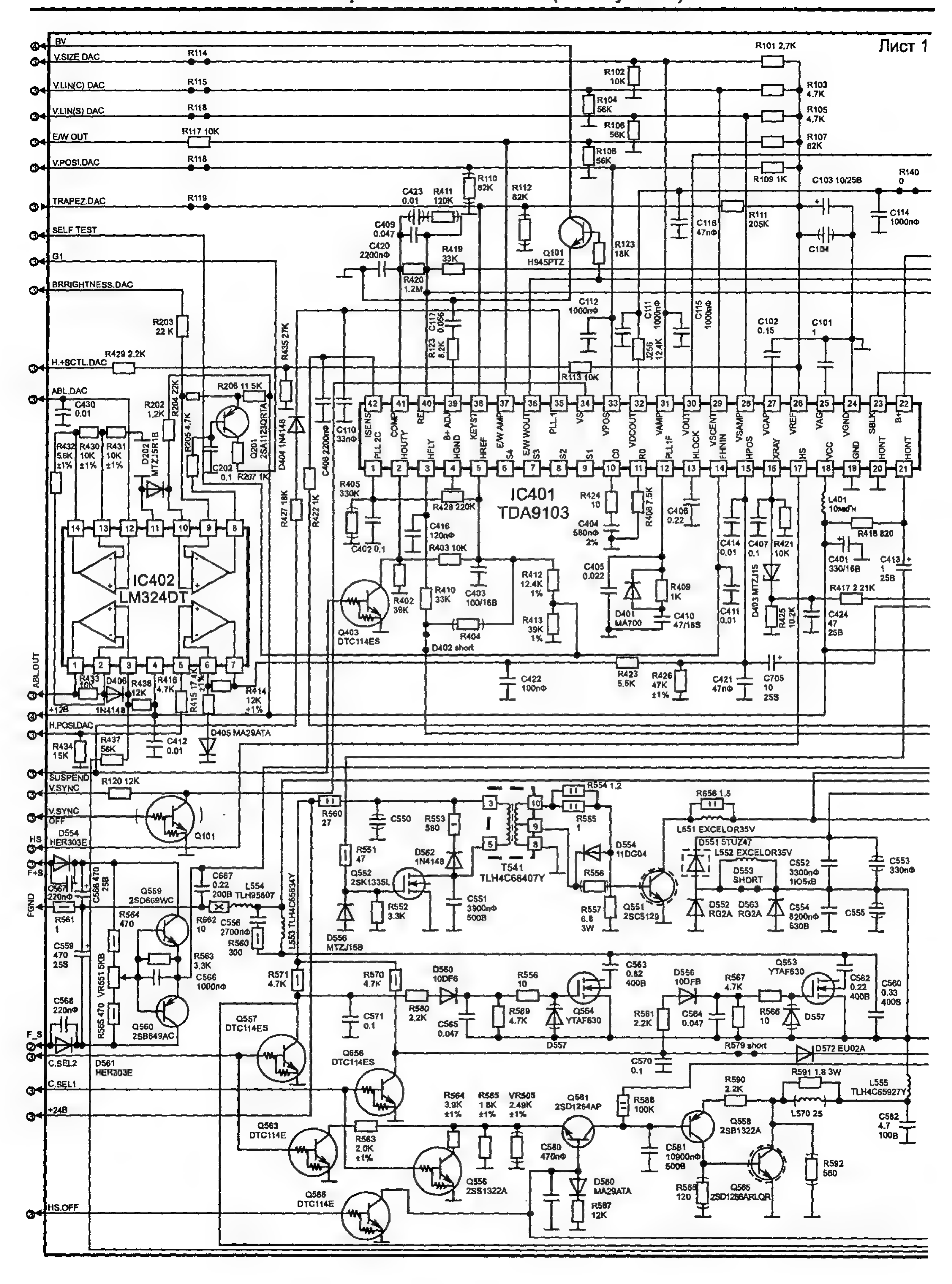

Лист 1
IC301 LM1281N
IC303 STVS422P
N304
R.GND
R
G-GND
G
B-GND
B
GND
N303B
N303S
C.SYNC
V.PULSE
H.PULSE
GND
SDA
SCL
ABL
CLAMP
PWM7
PWM6
TEST
B
G
R
GND
RESET
SDA
SCL
PWM5
PWM4
R.L PWM0
G.L PWM0
FBLK
VSINC
HSYNC
VDD
RXCK
CKOUT
X-OUT
X-IN
S.L PWM2
CONT PWM3
R-OSD
G-OSD
B-OSD
SELECT
R-IN
VCC
GND
G-IN
B-IN
VREF
CONT
OSD-CONT
R.S.C
G.S.C
B.S.C
SRIGHT
R-GAP
R-OUT
G-OUT
G-GAP
B-OUT
BLK
CLAMP
Q381 H945PTZ
Q384 2SA733
Q385 2SC3611QRTA
Q386 2SC3611QRTA
X301 OSC 8.00МГц
VR361 short
OSD-CDNT

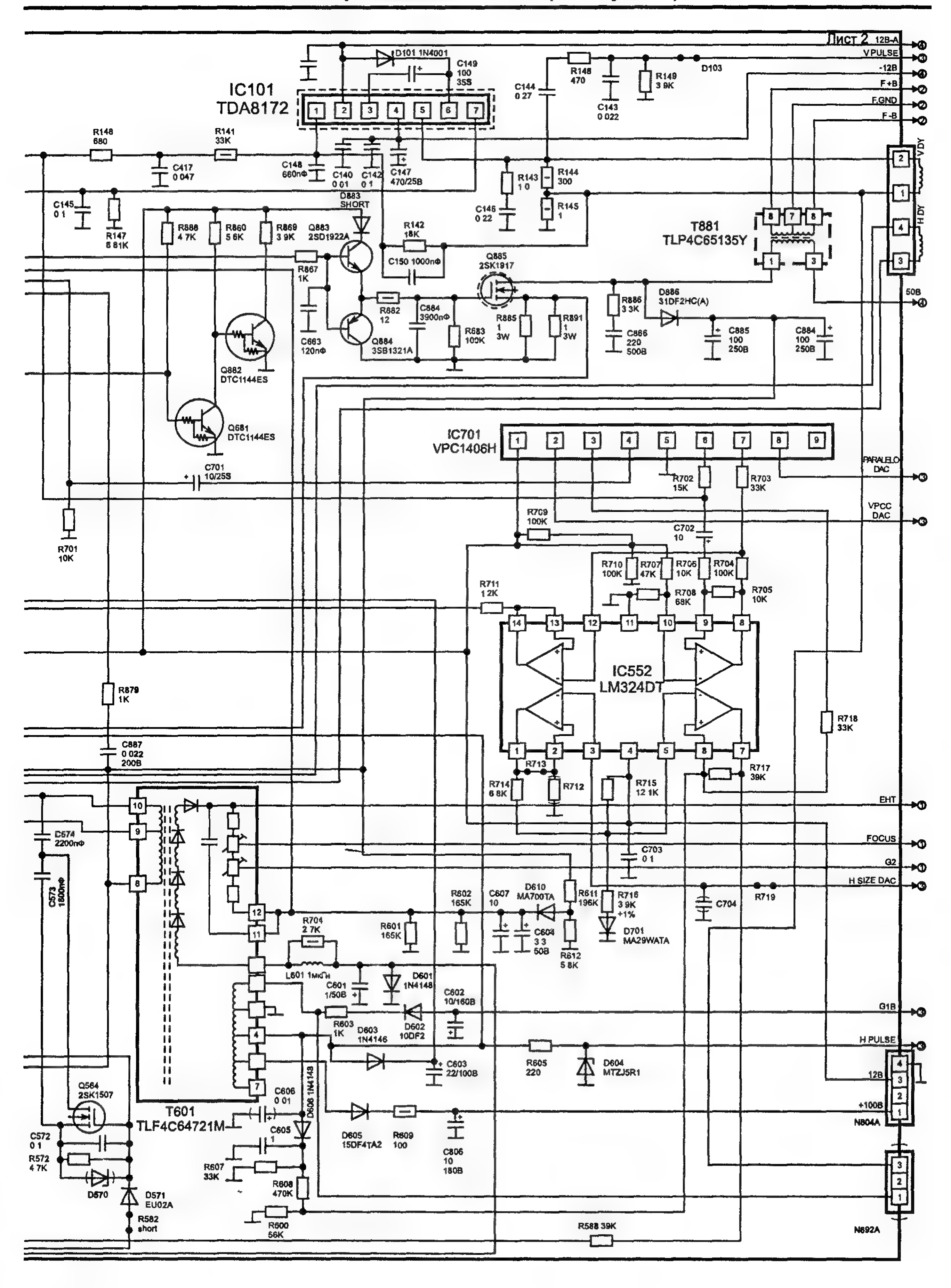
Лист 2


IC302 CVA2415T
TNP4C60041-9
TJS1A5200
M36KPC000X01 or M36KPC030X01
EHT
FOCUS
SCPEENM
N306
N1005
N804A
N901
N902
TD RADIATOR
N302B
N302S
92.5B
12B
GND
5B
HEATER
G1
+100B
+12B
(TP3)
IN (TP1)
Q301 2SC1821
Q302 2SA1123QR
Q322 2SA1123QR
Q342 2SA1123QR
Q931 2SK1470
Q932 2SD602
Q933 2SC4080
Q934 2SC4050
Q935 2SA1575
D932 MA3150
D931 MA153A
D933 MA174
D303 MA187A
D323 MA167A
D343 MA187A
D386 BZX85 C6V2
D385 BZX85 C6V2
S301,S321,S341 TAGDSP201MT
S392 TAGDSP201MT
S393 TGPS152GL
L388 EXCELDR35V
L389 EXCELDR35V
L386 EXCELDR35V
L391 10мкГн
L372 10мкГн
L301 0.56мкГн
L321 0.68мкГн
L341 0.47мкГн
R305,R325,R345 1K
C304,C324,C344 1000пФ


IC901 ST7271
IC902 24LC21
E/W OUT
H.POSI.DAC
V.SIZE.DAC
PARALLELO-GRAM
TRAPEZOID
V.PCC.DAC
V.POSI.DAC
V.LIN(C).DAC
V.LIN(S).DAC
H.SIZE.DAC
H.+B.CTL. DAC
SUSPEND
C.SEL1
C.SEL2
C.SEL3 NC.
SW905 Volume
SW906 Volume
SW907 Mute
BRIGHTNESS DAC
SW901
SW902
SW903
SW904
V PULSE
POWER.OFF
(VOLUME)
RESET
VS
VDDA
EWPCC
DAD(12)
DA1(12)
DA2
DA3
DA4
DA5
DA6
DA7
DA8
DA9
PS7
PB6
PB5
PB4
PB3
PS2
PS1
VFBALK/PBO
PD4
CLAMP/PD3
DA10
DA11
RESET
VSYNCOT/PD2
VSYNCIN
VDD
VSSA
VSS
PCS/SS
PC4/SCK
PC3/SDA
PC2/SCL
PC1
PCO/HFSACK
TEST
DA17
DA16
DA15
DA14
PA0
PA1
PA2
PA3
PA4
VIDEO.OFF
PA5
PA6
PA7
DA13 BLANKOUT
DA12
OSCIN
DSCOUIT
CSYNCIN
HSYNCOUT
HSYNCIN
X901 HC49U805
Q901 DTA114ES
Q902 DTA114ES
Q903 DTC114ES
Q904 DTC114ES
Q202 H945PTZ
Q203 H945PTZ
Q204 H945P
D915 L-59EGW
D916
D917,D918,D919 MTZJ5R1B
D920 MTZJ5R8B
D921 MTZJ5R6B
D923 MTZJ5R6
D961 MTZJ5R6B
D962 MTZJ5R6B
D913 MTZJ5R6
D926 ISS133T77
D927 ISS133T77
D929 ISS133T77
D924
D914 MTZJ5R6
D102 MTZJ5R1S
D203 HZT33-09
D204 HZT33009
ST7272
N903B
GND
SCK
SD
SI
N902B
GND/GND
SDA/RXD
5S
SCL/TXD
SEEF TEST
V SYNC OFF
+24B
SDA#12
SCL#15
VS#14
GND#11
HS#13
N901B
TO SIGNAL CABLE
G1
G1.B
N891A
DC DEGAUSS
12B
N302A
G1
HEATER
+5B
GND
+12B
N C
92.5B
+12B
H.S
(VPCC BALANCE DAC)
N.C (TILT. DAC)
H.PULSE
HEATER
ABL.DAC
HS.OFF
ABL.OUT
N303A
CLAMP
ABL
SCL
SDA
GND
HPULSE
VPULSE
NC
CS


L891
TLK4C65910C
N803
D802 EMO1ZO-H
R802
TRPW58OM140DT
D803
EMO1ZO-H
DEGAUSSING
COIL
D875 1N4148
Q870
DTC114ESTQ
L806
SDT-SS-112DM
C873
47
50B
D874
1N4148
J802
EXCELDR35V
C807 0 01 250B
T801
TLP4C65234Y
or
TLP4C65234S
D866 ER893-02
R866
0 47
L866
EXCELDR35
C845
IC861 SI-3120FA
R878
R871
C873
R876
Q871
XDC114E
C866
330
25B
C841
2200nФ
500B
Degauss
Suspend
N804
AUDIO-B
F-GND
L901
TLP4C65537D
F801 T4AL.250B
XBA218T4 0AH
SW801
SDDFA3017U
L802
TLP4C66837D
R803
D801
RBV406MLFA
R809
220K
C810
470
400B
R810
33K
R815
15K
L810
EXCELDR35V
F802
C800
0 33
250B
C800
0 1
250B
C802
0 33
250B
J250
C818
0 047
630B
R831
330K
C819
D805
RG2A2LF-A1
L805
EXCELDR35V
R801
390K
C804
4700nФ
C803
4700nФ
R808
220K
R811
33K
D861
31DF6HC(A)
C861
220/100B
D862
RG2A2LFC4-H
R861
0 47
L862
EXCELDR35V
D863
HER303E
R863
0 47
C862
100
160B
R882
220K
C863
2200
35B
C864
1000
25B
R866
C860
D864 HER303E-1
R884
0 47
L864
D865
31DF2HC
R865
0 47
L865
C863
2200
16B
D870
HER303E-1
R871
0 47
L870
C668
1000
25B
50B
93 2B
24B
12B-A
+8B
12B
J1A
J1B
N801
TJTT4C66017
C805
SHORT
C808
C809
ECKMNS472MFJP
Q804 2SC4620
R832
220K
L814
D814
MTZJ10B
D808
FR103
R814
SHORT
C820
0 1/50B
C811
100
25B
Q801 2SK1404
L804
J892
251005-T52
R825
0 15
C831
4700nФ
C831
4700nФ
Q802
DTC114ES
R817
22K
D811
R818
0 27
3W
R856
2 2K
D873
MTZJ8R2A
C877
270
Q863
2SC1162CD
L872
47мкГн
Q862
2SA733
R872
270
C872
330
16B
C871
220
15B
D671
MTZJ6R2B
D872
MTZJ6R2B
R870
10K
R889
22K
Q864
DTC114ES
POWER
OFF
R834
4 7K
C821
0 1
C823
2200nФ
R819
1K
Q850
H945PTZ
R851
100K
R852
64 9K
±1%
R836
4 7K
Q807
2SA733QR-T
R823
82K
+1%
IC801 UC3842N
PC801
LTV-817B
R867
5 6/3W
HEATER
Q865 2SB649AC
D830
MTZJ20BT77
R836
4 7K
R887
33K
R854
5.23K
±1%
R868
1 0
R884
1K
Q867
2SB857WC
C851
0 01
VR801
1K
R853
100K
R881
1K
R874
220
R838
4 7K
R837
4 7K
Q806
2SA733QR-T
C852
3300nФ
Q851
H945PTZ
R856
4 32K
±1%
R873
220
Q866
DCT114ES
Q868
H945PTZ
Q808
H945PTZ
R828
270K
D850
MTZJ6R88T77
R875
1K
SUSPEND
R839
12K
C833
47
16B
C824
1000nФ
C828
0 01
Q803
2SA733QR-T
R855
102K
Q869
DCT114ES
R830
22
R829
22K
C853
10
+1%
Q862
DTC114ES
IC862
L78LR05C-MA
L871
10мкГн
VDD +5B
RESET
D824
MTZJ5R1B
R824
47
C870
10
25B
C869
10
25B
-12B

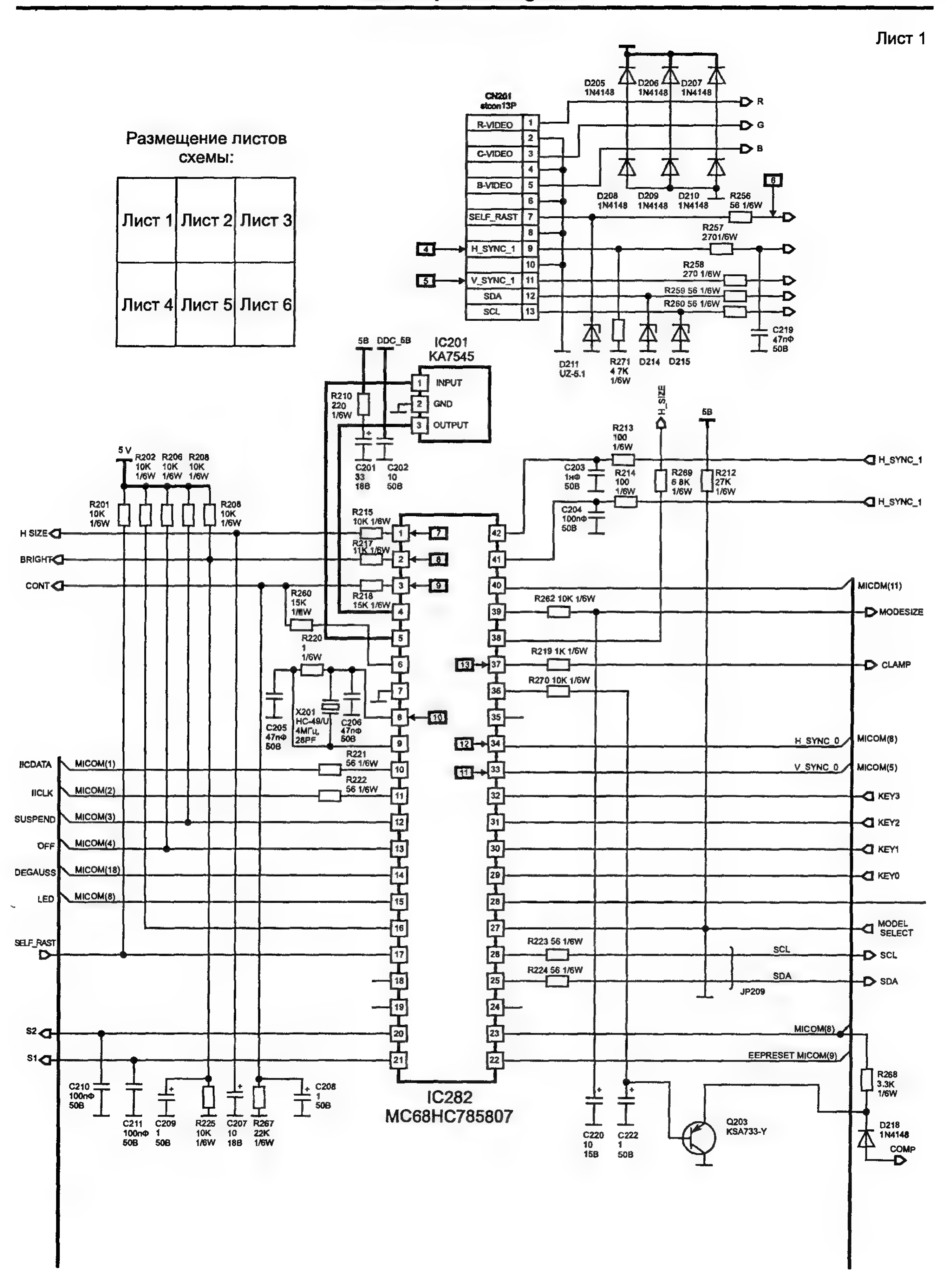

Лист 1
IC401
TDA9103
IC402
LM324DT
T541
TLH4C66407Y
BV
V.SIZE DAC
V.LIN(C) DAC
V.LIN(S) DAC
E/W OUT
V.POSI.DAC
TRAPEZ.DAC
SELF TEST
G1
BRRIGHTNESS.DAC
H.+SCTL.DAC
ABL.DAC
ABL.OUT
+12В
H.POSI.DAC
SUSPEND
V.SYNC
V.SYNC OFF
HS
F+S
FGND
F_S
C.SEL2
C.SEL1
+24В
HS.OFF


Лист 2
IC101
TDA8172
IC701
VPC1406H
IC552
LM324DT
T881
TLP4C65135Y
T601
TLF4C64721M
Q883
2SD1922A
Q884
3SB1321A
Q885
2SK1917
Q882
DTC1144ES
Q681
DTC1144ES
Q564
2SK1507
D101 1N4001
D886
31DF2HC(A)
D610
MA700TA
D701
MA29WATA
D601
1N4148
D602
10DF2
D603
1N4146
D604
MTZJ5R1
D605
15DF4TA2
D571
EU02A
12B-A
VPULSE
-12B
F+B
F.GND
F-B
50B
PARALELO DAC
VPCC DAC
EHT
FOCUS
G2
H SIZE DAC
G1B
H PULSE
+100B
N804A
N692A

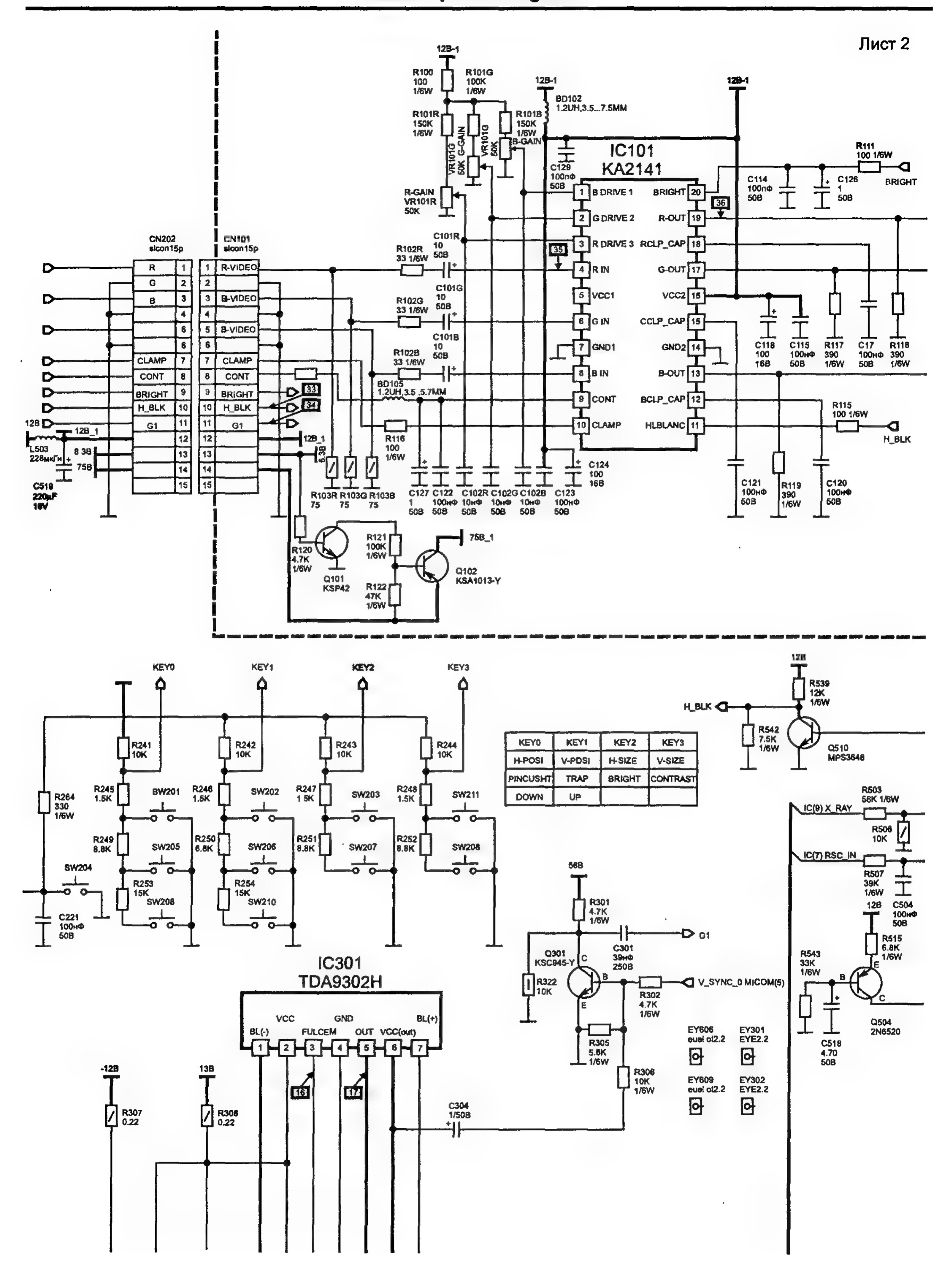
Книги издательства «СОЛОН-Р» можно приобрести в городах России и стран СНГ:

■ г. Санкт-Петербург
✓ Издательство
«BHV –Санкт-Петербург»
(тел. 541-85-51, 541-84-61)
✓ магазин
«Санкт-Петербургский Дом Книги»
(тел. 318-64-02, 318-64-38)
Невский пр., д. 28
✓ АОЗТ «Санкт-Петербургская
Книготорговая компания»
(тел. 325-19-01)
✓ ООО «Наука и техника»
(тел. 567-70-25)
✓ магазин «Техническая книга»
(тел. 164-65-65, 164-62-77)
Пушкинская пл., д. 2
■ г. Астрахань
ООО «Elkom»
(тел. 39-08-53)
■ г. Красноярск
ООО «Книжный меридиан»
(тел. 27-14-29)
■ г. Липецк
ЧП Ващенко С. В.,
рынок 9 мкр-на, контейнер 37
Пр-т Победы, 29, Дом быта, 2 этаж,
«Бизнес-книга»
(тел. 77-04-25, 46-33-34)
■ г. Нальчик
ООО «Книжный мир»
(тел. 5-52-01)
■ г. Новосибирск
✓ ООО «Топ-книга»
(тел. 36-10-26, 36-10-27)
✓ ООО «Эмбер»
(тел. 22-33-45)
■ г. Орел
магазин «На Бульваре»
(тел. 43-54-69)
бульвар Победы, 1
■ г. Пермь
Комаров Виктор Анатольевич —
региональный представитель
(тел. 64-56-41)
■ г. Ростов-на-Дону
радиорынок (тел. 53-60-54)
■ г. Самара
магазин «Чакона»
(тел. 42-96-28, 42-96-29)
ул. Чкалова, 100
■ г. Саратов
магазин «Стрелец»
(тел. 50-79-65)
ул. Б. Садовая, 158
■ г. Тюмень
ООО «Висса» (тел. 32-28-04)
■ г. Улан-Удэ
магазин «Радиодетали»
(тел. 26-54-00)
пр-т 50 лет Октября, 20
■ г. Уфа
ООО «Башэлектросервис»
(тел. 33-10-29)
■ г. Ярославль
«Чип и Дип» (тел. 27-57-15)
■ Казахстан
✓ г. Алма-Ата
магазин «Компьютеры»
(тел. 26-14-04)
ул. Фурманова, 77/85
■ Украина
✓ г. Донецк
ООО «Дискон»
(тел. 385-01-35, 332-93-25)
✓ г. Запорожье
«Розбудова» (тел. 13-18-47)
69093, а/я 6116
✓ г. Киев
«Техкнига»
(тел. 419-70-61)

Лист 1


Размещение листов схемы:
Лист 1
Лист 2
Лист 3
Лист 4
Лист 5
Лист 6
CN201
R-VIDEO
G-VIDEO
B-VIDEO
SELF_RAST
H_SYNC_1
V_SYNC_1
SDA
SCL
D205 1N4148
D206 1N4148
D207 1N4148
D208 1N4148
D209 1N4148
D210 1N4148
R
G
B
R256 56 1/6W
R257 270 1/6W
R258 270 1/6W
R259 56 1/6W
R260 56 1/6W
C219 47пФ 50В
D211 UZ-5.1
R271 4.7K 1/6W
D214
D215
IC201 KA7545
INPUT
GND
OUTPUT
5В
DDC_5В
R210 220 1/6W
C201 33 16В
C202 10 50В
H_SIZE
R213 100 1/6W
R214 100 1/6W
C203 1нФ 50В
C204 100пФ 50В
R269 6.8K 1/6W
R212 27K 1/6W
H_SYNC_1
5 V
R201 10K 1/6W
R202 10K 1/6W
R206 10K 1/6W
R208 10K 1/6W
H SIZE
BRIGHT
CONT
R215 10K 1/6W
R217 11K 1/6W
R218 15K 1/6W
R220 1 1/6W
X201 HC-49/U 4МГц, 28PF
C205 47пФ 50В
C206 47пФ 50В
R221 56 1/6W
R222 56 1/6W
IICDATA
IICLK
SUSPEND
OFF
DEGAUSS
LED
SELF_RAST
MICOM(1)
MICOM(2)
MICOM(3)
MICOM(4)
MICOM(18)
MICOM(8)
S2
S1
C210 100пФ 50В
C211 100пФ 50В
C209 1 50В
R225 10K 1/6W
C207 10 16В
R267 22K 1/6W
C208 1 50В
IC282 MC68HC785807
R262 10K 1/6W
R219 1K 1/6W
R270 10K 1/6W
MICOM(11)
MODESIZE
CLAMP
H_SYNC_0
V_SYNC_0
MICOM(5)
KEY3
KEY2
KEY1
KEY0
MODEL SELECT
R223 56 1/6W
R224 56 1/6W
SCL
SDA
JP209
EEPRESET MICOM(9)
C220 10 16В
C222 1 50В
Q203 KSA733-Y
R268 3.3K 1/6W
D218 1N4148
COMP

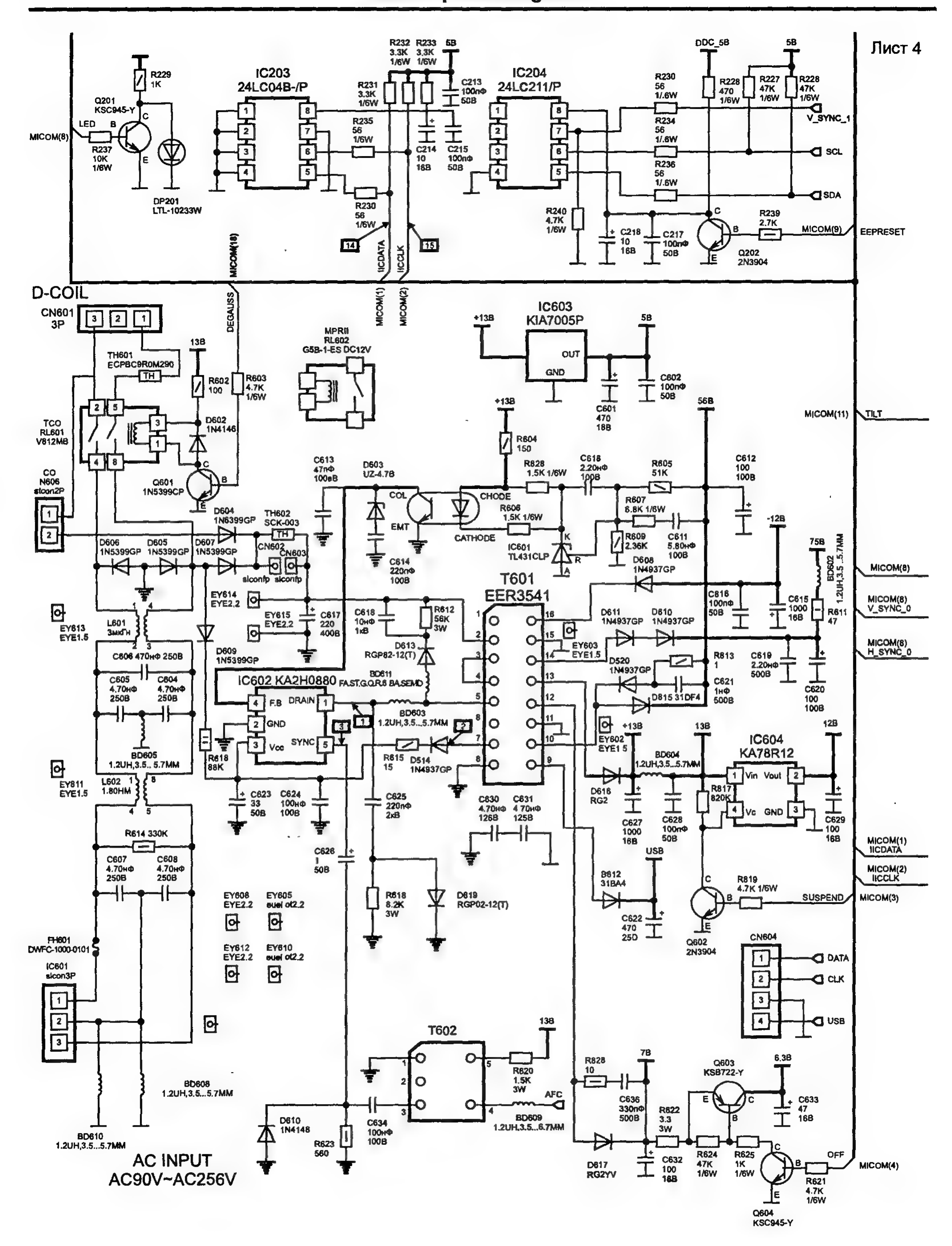
Лист 2



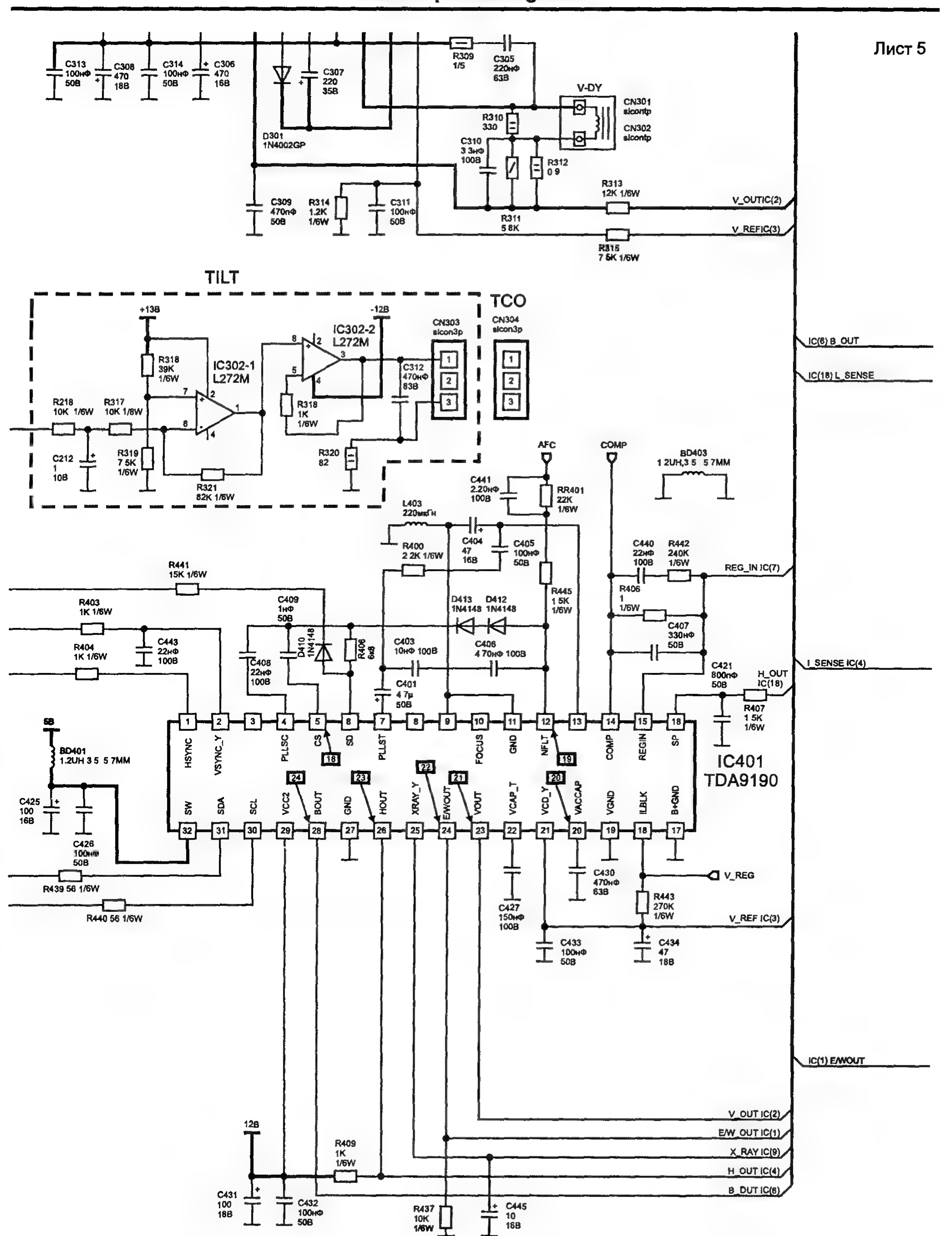
KEY0	KEY1	KEY2	KEY3
H-POSI	V-PDSI	H-SIZE	V-SIZE
PINCUSHT	TRAP	BRIGHT	CONTRAST
DOWN	UP		

Лист 3

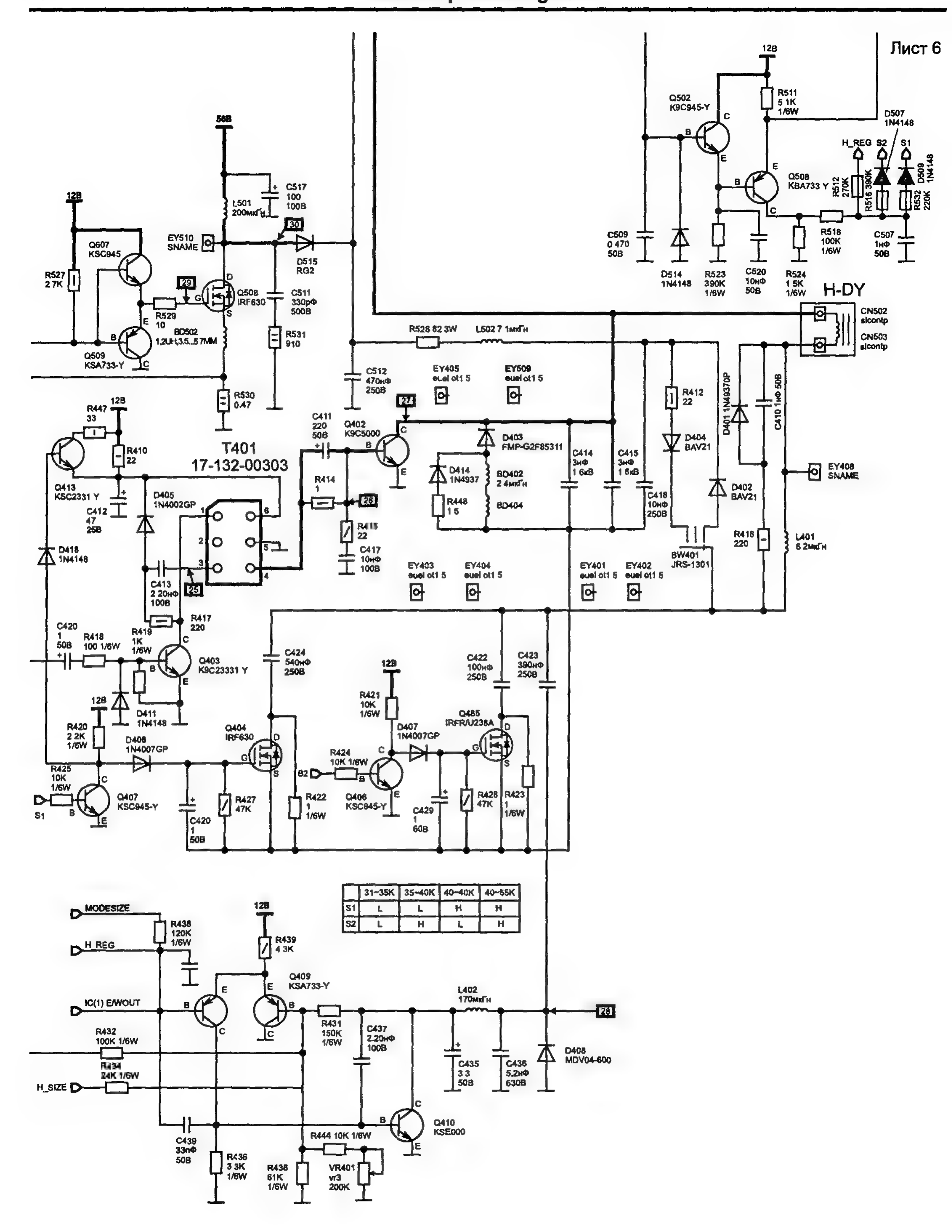
12В_1
75В_1
BD103 1.2UH,3.5..5.7MM
C110 100нФ 50В
C111 100 50В
C112 100нФ 100В
C113 100 100В
R112 51K
D101G BAV21
D101R BAV21
D101B BAV21
L101R 1.2мкГн
C103R 100нФ 100В
D103R 1N4148
C104R 1 160В
R105R 100K
R107R 100
R110 120
R100R 100K 1/6W
VR102R 20K
R109R 20K
SK103 j...c10p
CRT1 M34KUK35X01
CN102 slcontp
FOCUS
BD101 1.2UH,3.5..5.7MM
CN103 slcontp
G2
C110 4.70нФ 1кВ
SK101 S-23(1KV),5MM
R114 220
G1
D101 1N4937GP
SK102 DSP-301N
C119 10нФ 500В
BD104 1.2UH,3.5..5.7MM
6.3В
C125 100нФ 50В
IC102 LM2406
R_IN VCC B_OUT VEE G_IN GND B_IN G_OUT GND R_OUT
R104R 27
R104G 27
R104B 27
L101G 1.2мкГн
C103G 100нФ 100В
D103G 1N4148
C104G 1 160В
R105G 100K
R107G 100
R100G 100K 1/6W
VR102G 20K
R109G 20K
C103B 100нФ 100В
L101B 1.2мкГн
D103B 1N4148
C104B 1 160В
R105B 100K
R107B 100
R100B 100K 1/6W
VR102B 20K
R109B 20K
D102R BAV21
D102G BAV21
D102B BAV21
EY101 euel ot2.2
EY102 euel ot2.2
EY103 euel ot2.2
EY104 euel ot2.2
37
38
D516 1N4148
AFC
D517 1N4148
C516 330pФ 50В
R530 4.7K 1/8W
R538 2.2K 1/6W
R537 3.3K 1/6W
C515 1нФ 50В
30В
D519 UZ24
R544 1 1/6W
D502 BAV21
C502 22 50В
C503 220нФ 100В
D503 BAV21
R509 2.36K
R500 12K
R545 1 1/6W
C505 220нФ 100В
CN504 slcon3p
T501 FKD-15A801
HV FOCUS SCREEN
EY505 euel ot1.5
R548 10K 1/6W
EY507 euel ot1.5
EY508 euel ot1.5
EY506 euel ot1.5
D510 1N4007GP
31
32
-210V
R520 82K
R521 150K
R513 0.56
R522 1
C506 10 250В
D513 BAV21
G1
R525 2.2 1/6W
EY501 euel ot2.2
EY502 euel ot2.2
EY503 euel ot2.2
EY504 euel ot2.2
EY511 euel ot1.5
EY512 euel ot1.5
V_REG
R534 1 1/6W
C501 100нФ 50В
R502 12K 1/6W
D501 1N4148
CONT
12В
VR501 vr3 200K
R504 27K 1/6W
Q501 K9C945-Y
D518 1N4148
R510 51K 1/6W
R505 1.2K 1/6W


Лист 4
IC203
24LC04B-/P
IC204
24LC211/P
D-COIL
CN601
3P
IC603
KIA7005P
T601
EER3541
IC602 KA2H0880
IC604
KA78R12
T602
CN604
AC INPUT
AC90V~AC256V

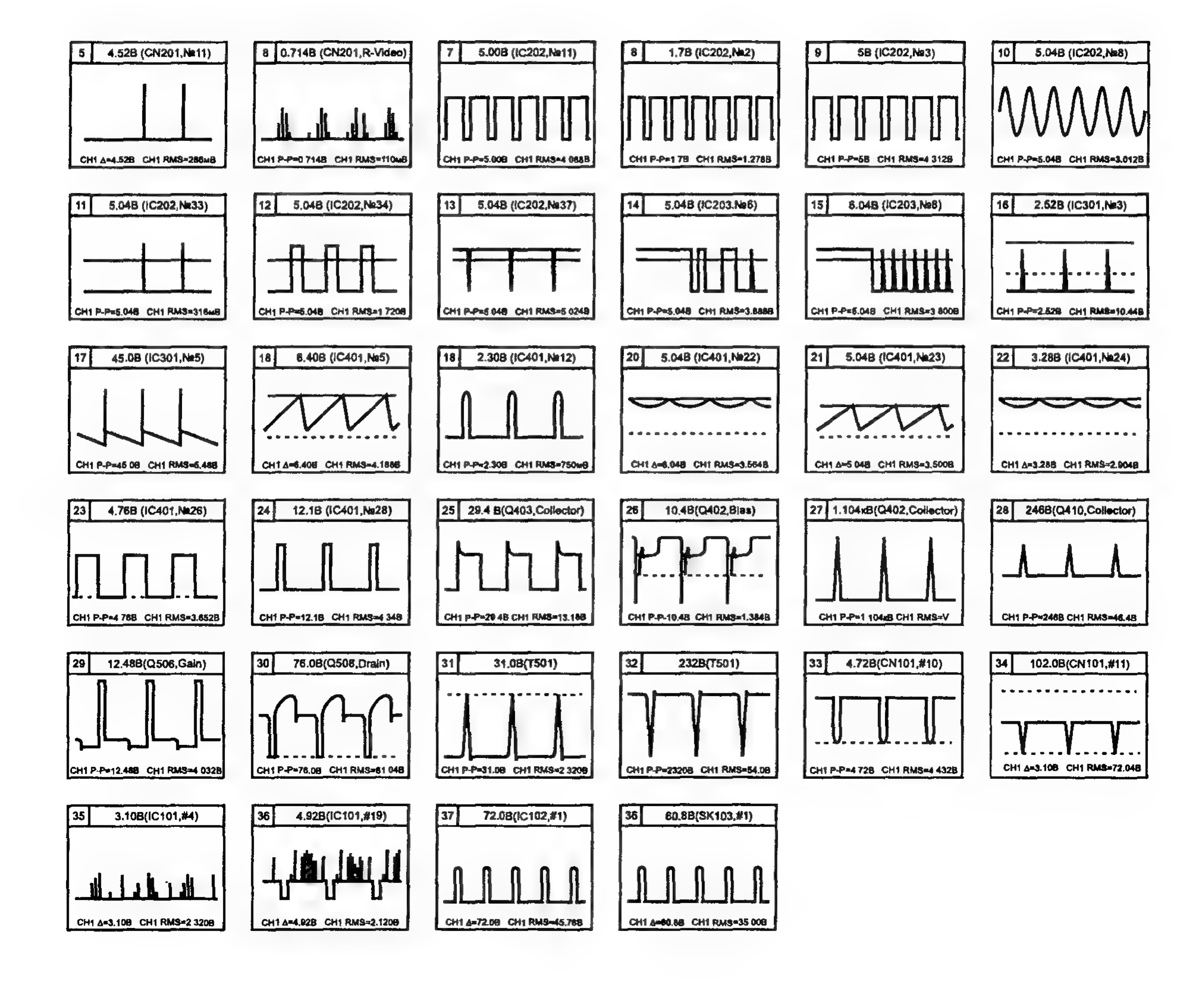
Лист 5

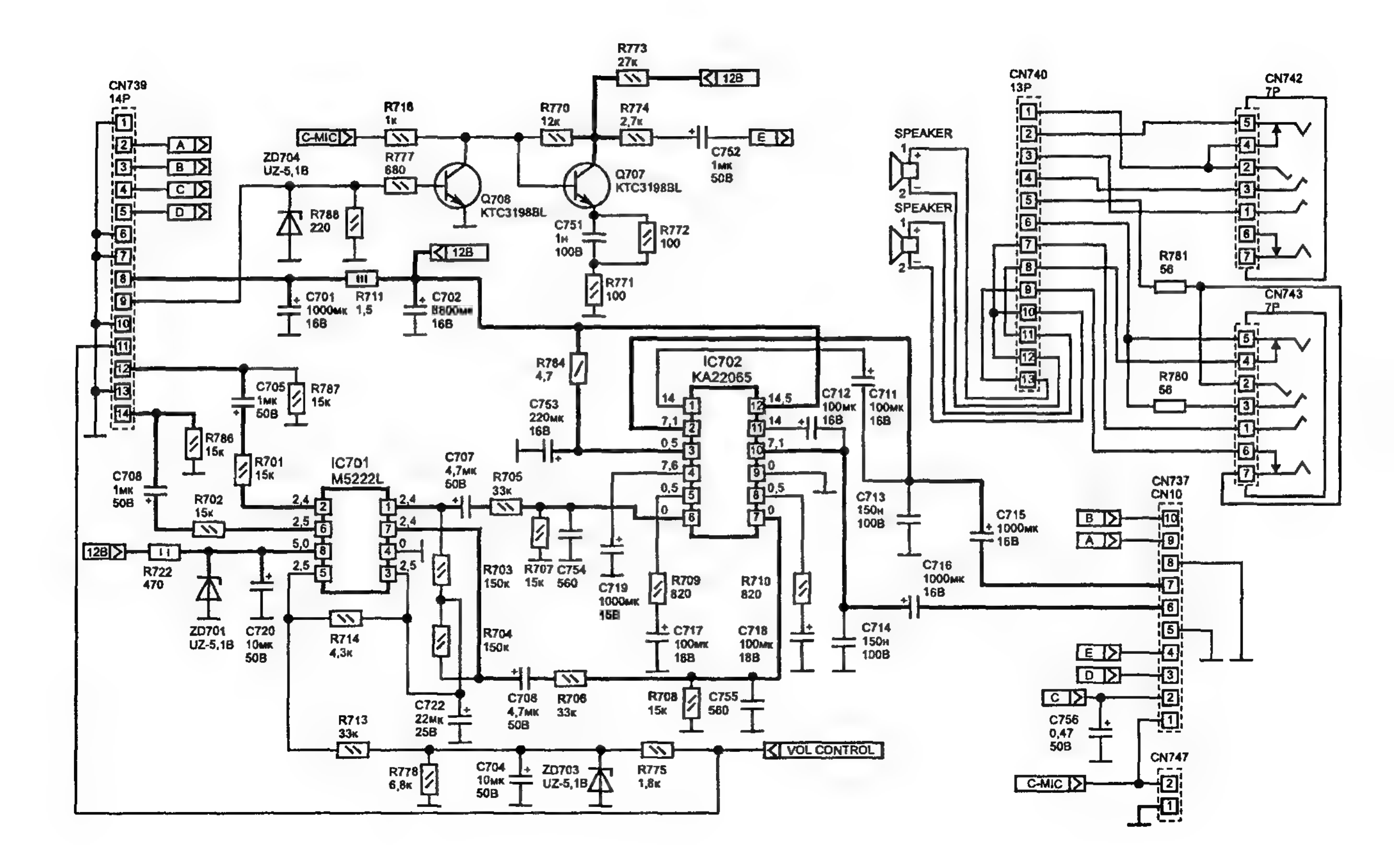


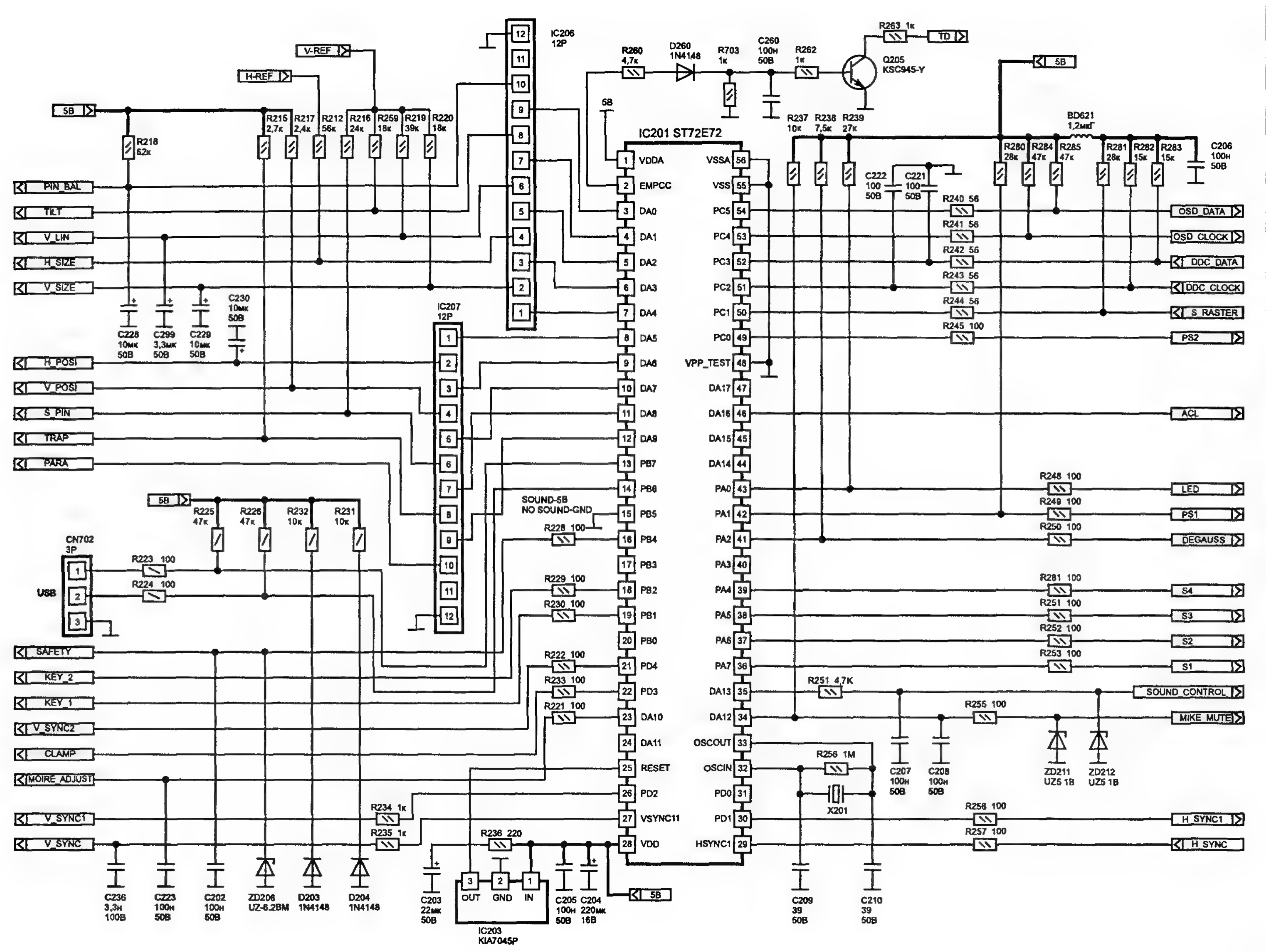
TILT
TCO
V-DY
IC302-1 L272M
IC302-2 L272M
IC401 TDA9190
AFC
COMP
V_OUTIC(2)
V_REFIC(3)
IC(6) B_OUT
IC(18) L_SENSE
REG_IN IC(7)
I_SENSE IC(4)
H_OUT IC(18)
V_REG
V_REF IC(3)
IC(1) E/WOUT
V_OUT IC(2)
E/W_OUT IC(1)
X_RAY IC(9)
H_OUT IC(4)
B_OUT IC(6)

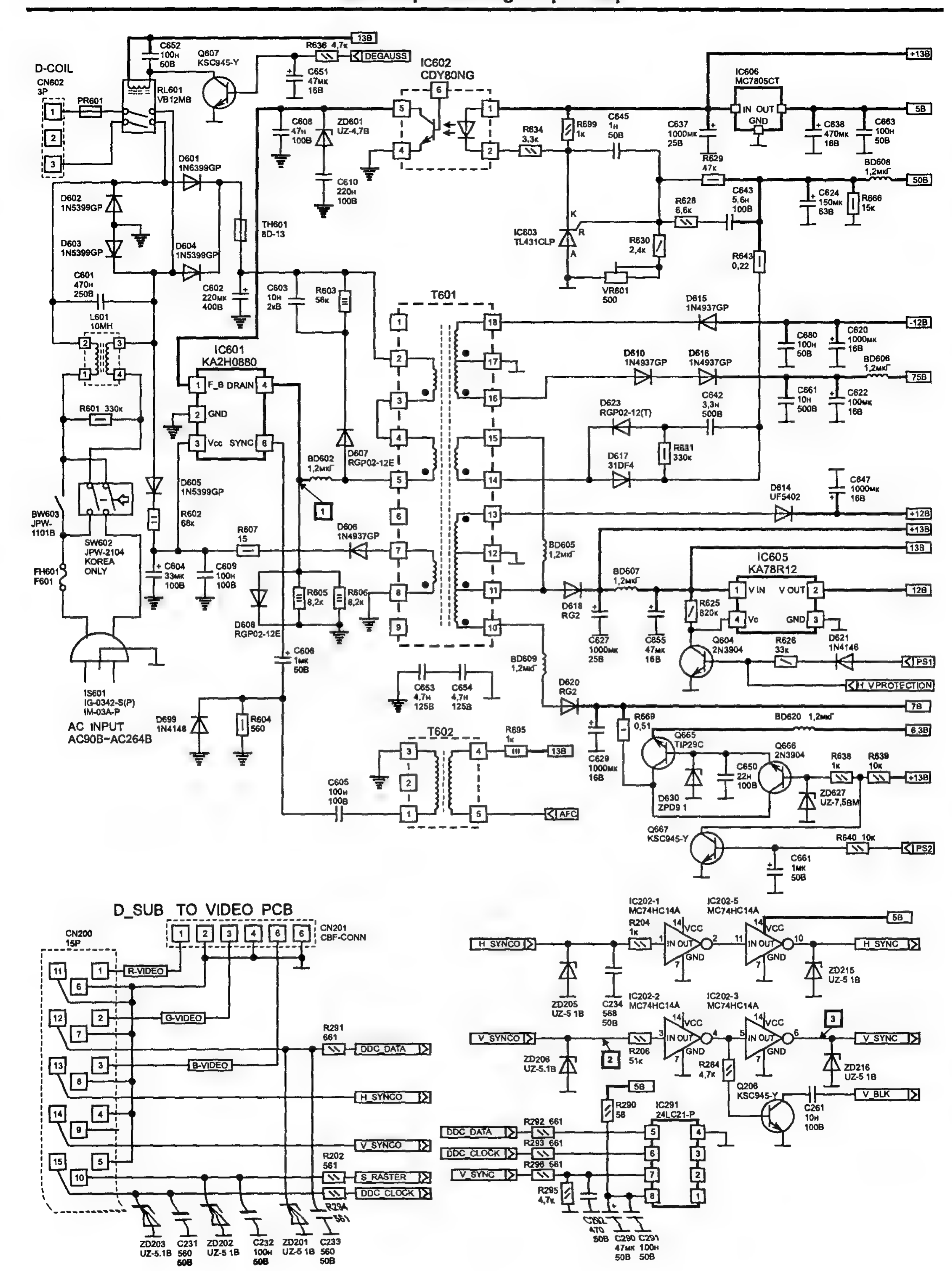


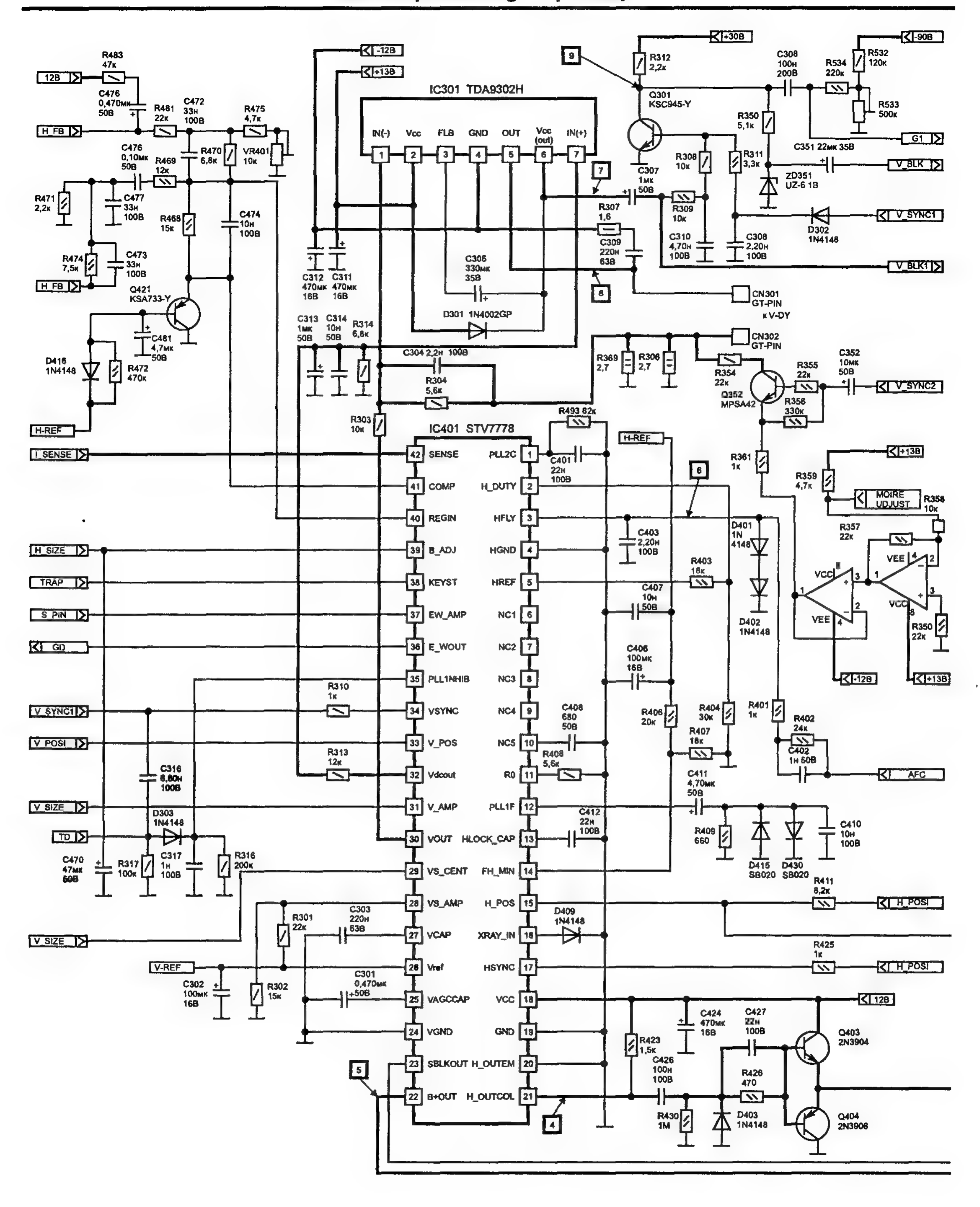
	31~35K	35~40K	40~40K	40~55K
S1	L	L	H	H
S2	L	H	L	H

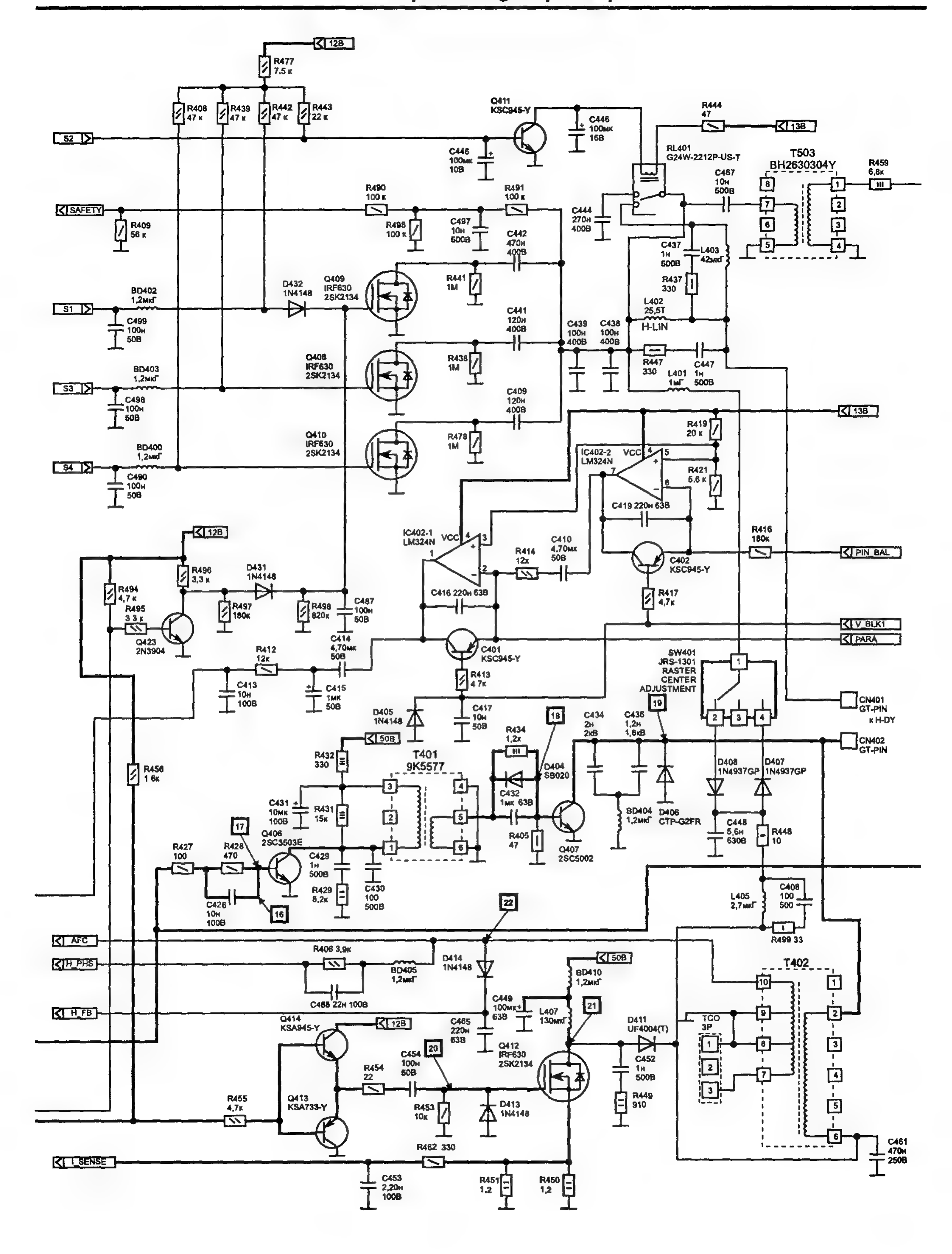

5 4.52В (CN201,№11)
CH1 Δ=4.52В CH1 RMS=286мВ
8 0.714В (CN201,R-Video)
CH1 P-P=0 714В CH1 RMS=110мВ
7 5.00В (IC202,№11)
CH1 P-P=5.00В CH1 RMS=4 088В
8 1.7В (IC202,№2)
CH1 P-P=1 7В CH1 RMS=1.278В
9 5В (IC202,№3)
CH1 P-P=5В CH1 RMS=4 312В
10 5.04В (IC202,№8)
CH1 P-P=5.04В CH1 RMS=3.012В
11 5.04В (IC202,№33)
CH1 P-P=5.04В CH1 RMS=316мВ
12 5.04В (IC202,№34)
CH1 P-P=5.04В CH1 RMS=1 720В
13 5.04В (IC202,№37)
CH1 P-P=5 04В CH1 RMS=5 024В
14 5.04В (IC203.№6)
CH1 P-P=5.04В CH1 RMS=3.888В
15 6.04В (IC203,№8)
CH1 P-P=6.04В CH1 RMS=3 800В
16 2.52В (IC301,№3)
CH1 P-P=2.52В CH1 RMS=10.44В
17 45.0В (IC301,№5)
CH1 P-P=45 0В CH1 RMS=6.48В
18 6.40В (IC401,№5)
CH1 Δ=6.40В CH1 RMS=4.188В
18 2.30В (IC401,№12)
CH1 P-P=2.30В CH1 RMS=750мВ
20 5.04В (IC401,№22)
CH1 Δ=6.04В CH1 RMS=3.564В
21 5.04В (IC401,№23)
CH1 Δ=5 04В CH1 RMS=3.500В
22 3.28В (IC401,№24)
CH1 Δ=3.28В CH1 RMS=2.904В
23 4.76В (IC401,№26)
CH1 P-P=4 76В CH1 RMS=3.652В
24 12.1В (IC401,№28)
CH1 P-P=12.1В CH1 RMS=4 34В
25 29.4 В(Q403,Collector)
CH1 P-P=29 4В CH1 RMS=13.18В
26 10.4В(Q402,Bias)
CH1 P-P-10.4В CH1 RMS=1.384В
27 1.104кВ(Q402,Collector)
CH1 P-P=1 104кВ CH1 RMS=V
28 246В(Q410,Collector)
CH1 P-P=246В CH1 RMS=46.4В
29 12.48В(Q506,Gain)
CH1 P-P=12.48В CH1 RMS=4 032В
30 76.0В(Q508,Drain)
CH1 P-P=76.0В CH1 RMS=61 04В
31 31.0В(T501)
CH1 P-P=31.0В CH1 RMS=2 320В
32 232В(T501)
CH1 P-P=2320В CH1 RMS=54.0В
33 4.72В(CN101,#10)
CH1 P-P=4 72В CH1 RMS=4 432В
34 102.0В(CN101,#11)
CH1 Δ=3.10В CH1 RMS=72.04В
35 3.10В(IC101,#4)
CH1 Δ=3.10В CH1 RMS=2 320В
36 4.92В(IC101,#19)
CH1 Δ=4.92В CH1 RMS=2.120В
37 72.0В(IC102,#1)
CH1 Δ=72.0В CH1 RMS=45.76В
36 60.8В(SK103,#1)
CH1 Δ=60.8В CH1 RMS=35 00В

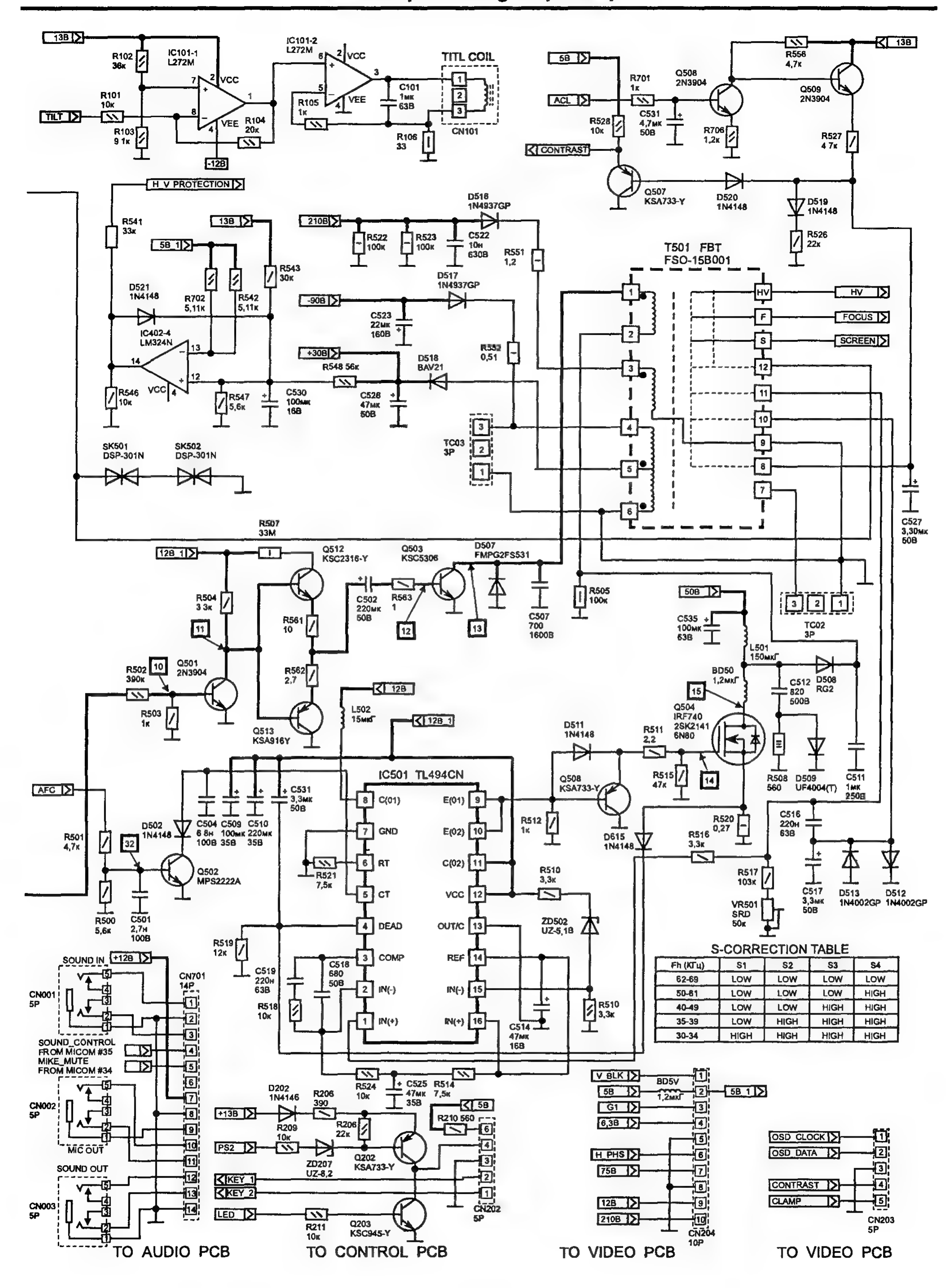



IC201 ST72E72
IC206 12P
IC207 12P
IC203 KIA7045P
CN702 3P
USB
Q205 KSC945-Y
D260 1N4148
BD621 1,2мкГ
X201
VDDA
EMPCC
DA0
DA1
DA2
DA3
DA4
DA5
DA6
DA7
DA8
DA9
PB7
PB6
PB5
PB4
PB3
PB2
PB1
PB0
PD4
PD3
DA10
DA11
RESET
PD2
VSYNC11
VDD
VSSA
VSS
PC5
PC4
PC3
PC2
PC1
PC0
VPP_TEST
DA17
DA16
DA15
DA14
PA0
PA1
PA2
PA3
PA4
PA5
PA6
PA7
DA13
DA12
OSCOUT
OSCIN
PD0
PD1
HSYNC1
PIN_BAL
TILT
V_LIN
H_SIZE
V_SIZE
H_POSI
V_POSI
S_PIN
TRAP
PARA
SAFETY
KEY_2
KEY_1
V_SYNC2
CLAMP
MOIRE_ADJUST
V_SYNC1
V_SYNC
V-REF
H-REF
TD
OSD DATA
OSD CLOCK
DDC DATA
DDC CLOCK
S RASTER
PS2
ACL
LED
PS1
DEGAUSS
S4
S3
S2
S1
SOUND CONTROL
MIKE MUTE
H SYNC1
H SYNC
SOUND-5B
NO SOUND-GND
OUT
GND
IN
5B


D-COIL
CN602 3P
IC602 CDY80NG
IC606 MC7805CT
IC603 TL431CLP
T601
IC601 KA2H0880
IC605 KA78R12
T602
AC INPUT
AC90B~AC264B
IS601 IG-0342-S(P) IM-03A-P
BW603 JPW-1101B
SW602 JPW-2104 KOREA ONLY
D_SUB TO VIDEO PCB
CN200 15P
CN201 CBF-CONN
R-VIDEO
G-VIDEO
B-VIDEO
DDC DATA
H SYNCO
V SYNCO
S RASTER
DDC CLOCK
H SYNC
V SYNC
V BLK
IC291 24LC21-P
IC202-1 MC74HC14A
IC202-5 MC74HC14A
IC202-2 MC74HC14A
IC202-3 MC74HC14A
DEGAUSS
H V PROTECTION
AFC
PS1
PS2

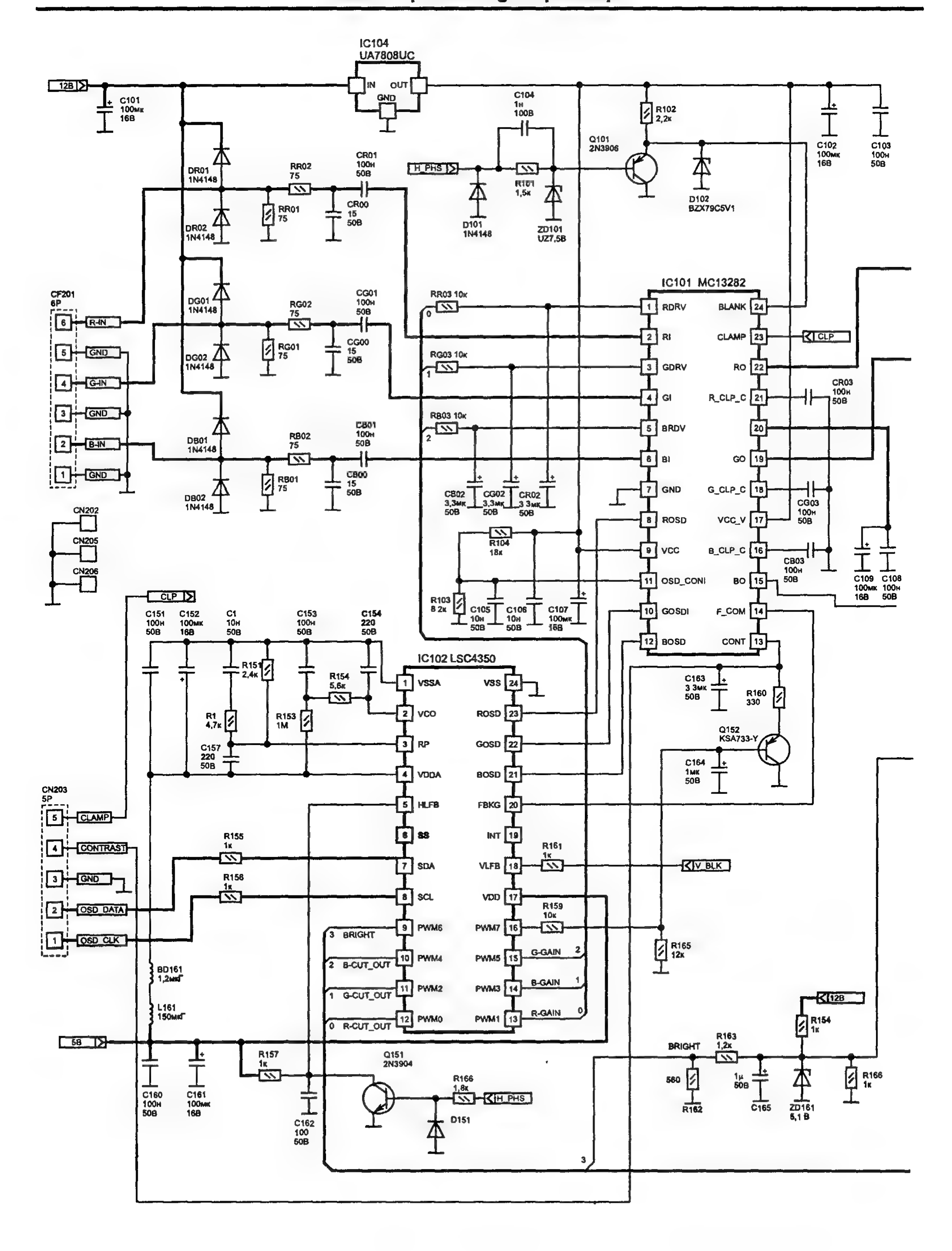




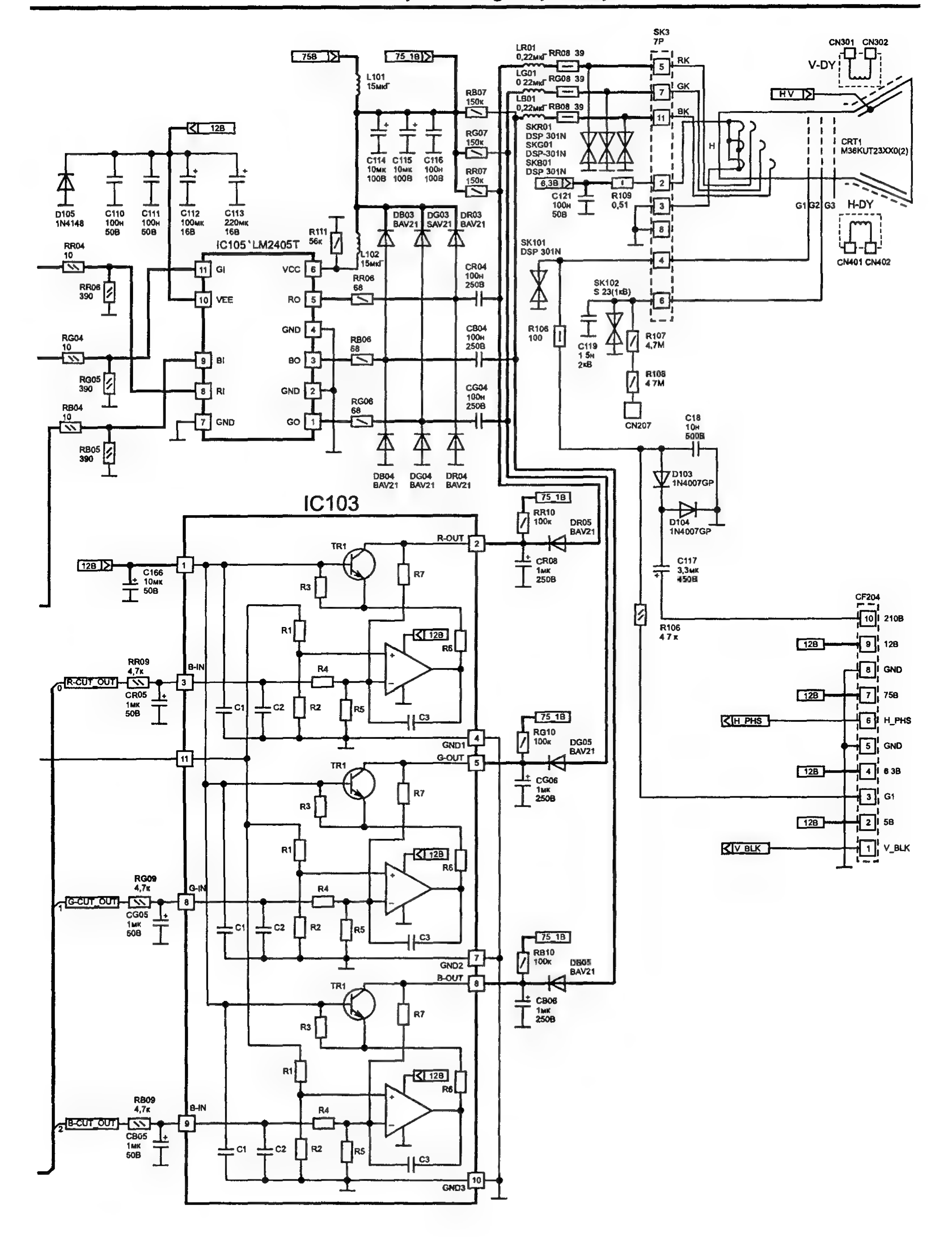


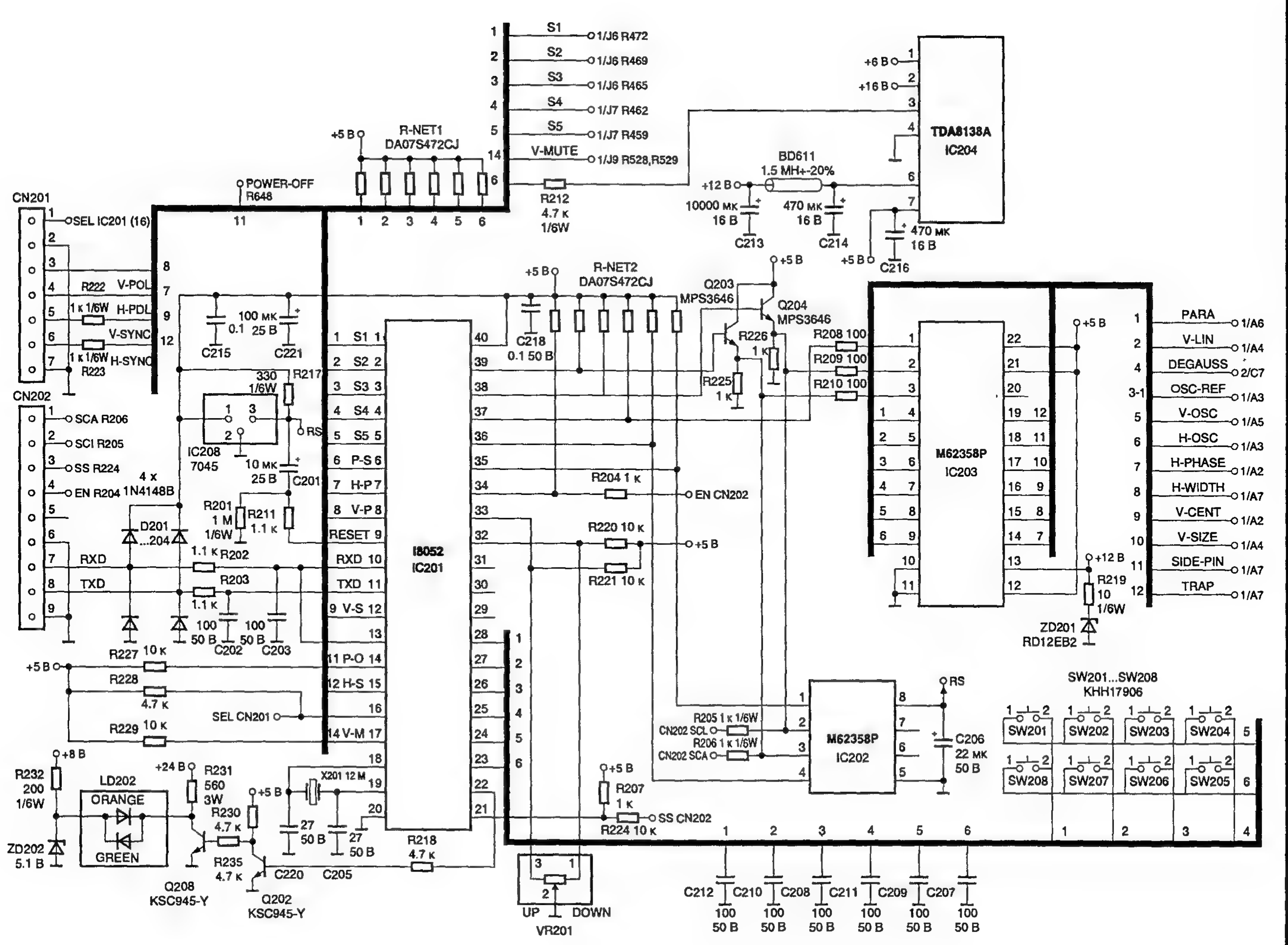
S-CORRECTION TABLE

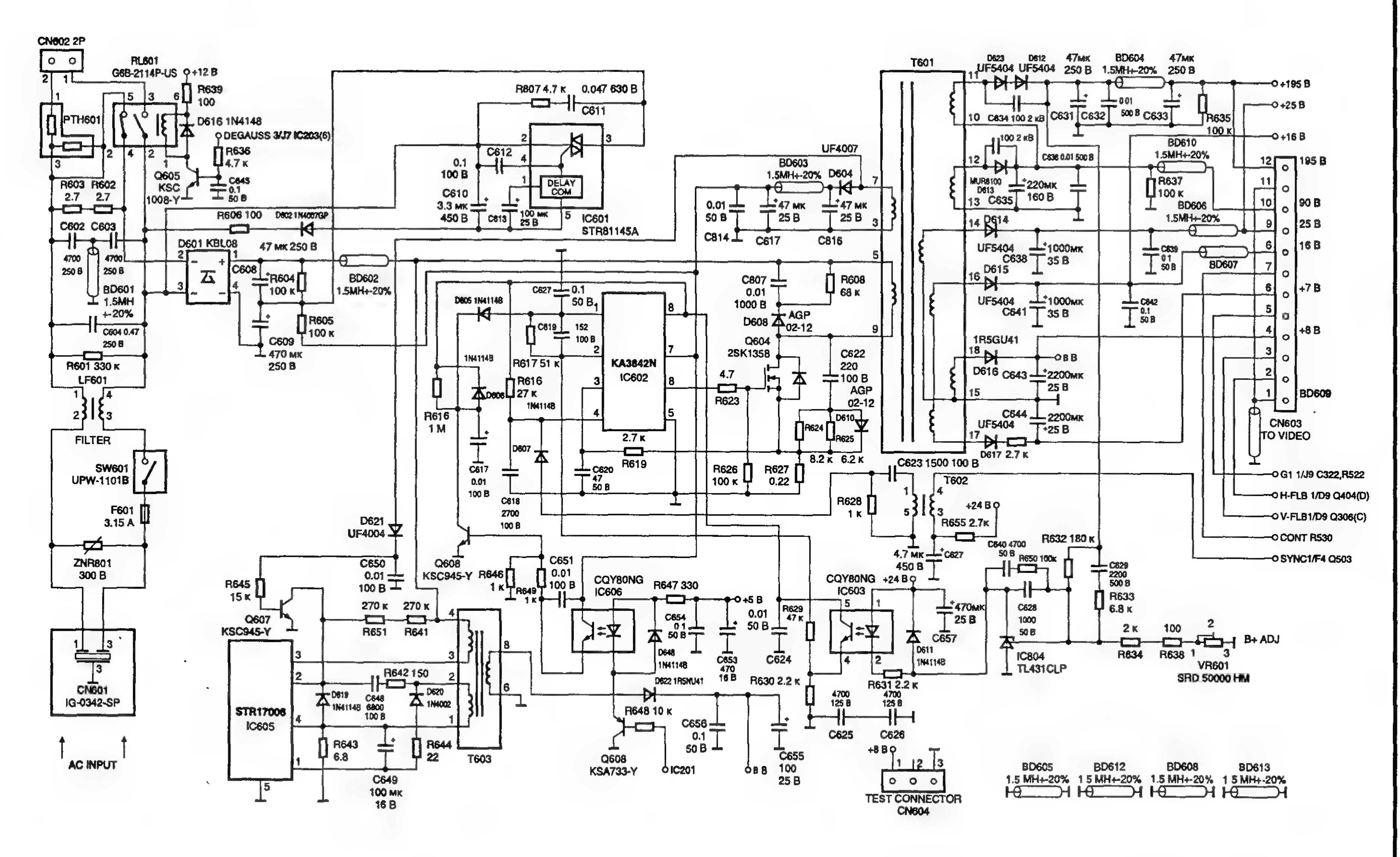
Fh (КГц)	S1	S2	S3	S4
62-69	LOW	LOW	LOW	LOW
50-61	LOW	LOW	LOW	HIGH
40-49	LOW	LOW	HIGH	HIGH
35-39	LOW	HIGH	HIGH	HIGH
30-34	HIGH	HIGH	HIGH	HIGH

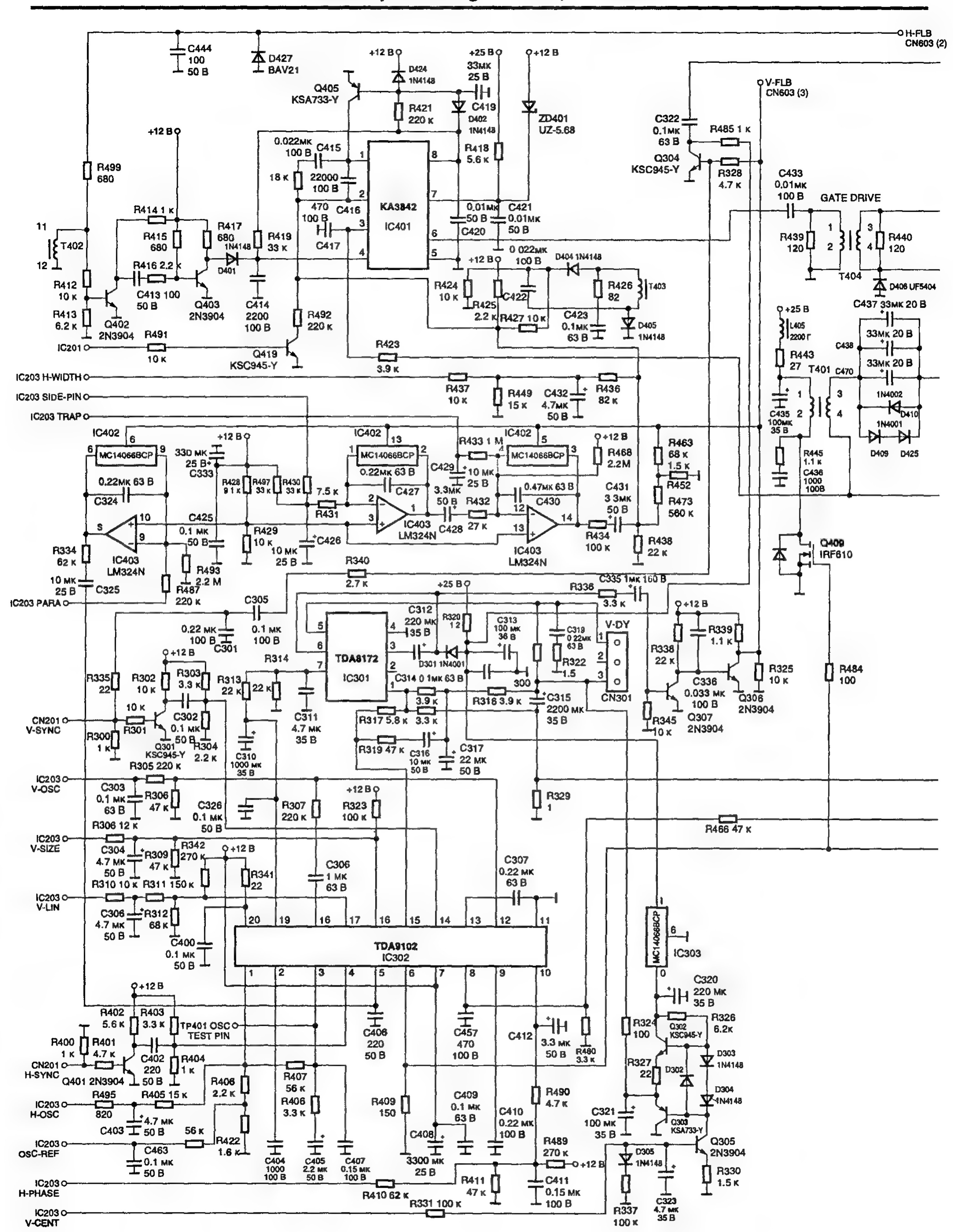


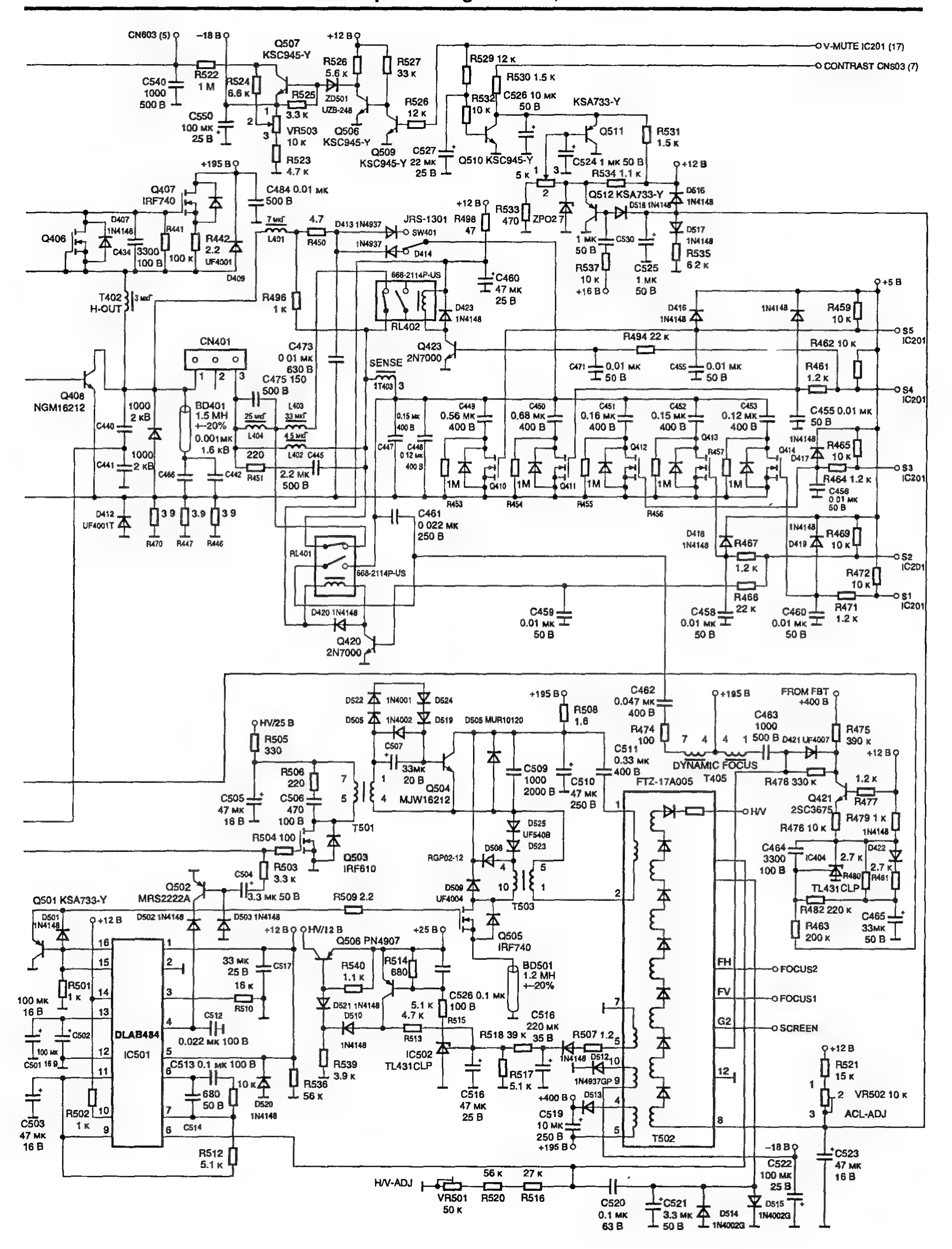
IC104
UA7808UC
IN OUT
GND
12В
C101 100мк 16В
C104 1н 100В
R102 2,2к
Q101 2N3906
C102 100мк 16В
C103 100н 50В
DR01 1N4148
RR02 75
CR01 100н 50В
H_PHS
R101 1,5к
RR01 75
CR00 15 50В
DR02 1N4148
D101 1N4148
ZD101 UZ7,5В
D102 BZX79C5V1
IC101 MC13282
CF201 6P
R-IN
GND
G-IN
B-IN
DG01 1N4148
RG02 75
CG01 100н 50В
RR03 10к
RG01 75
CG00 15 50В
DG02 1N4148
RG03 10к
RB03 10к
DB01 1N4148
RB02 75
CB01 100н 50В
RB01 75
CB00 15 50В
DB02 1N4148
CB02 3,3мк 50В
CG02 3,3мк 50В
CR02 3,3мк 50В
RDRV
RI
GDRV
GI
BRDV
BI
GND
ROSD
VCC
OSD_CONI
GOSDI
BOSD
BLANK
CLAMP
RO
R_CLP_C
GO
G_CLP_C
VCC_V
B_CLP_C
BO
F_COM
CONT
CLP
CR03 100н 50В
CG03 100н 50В
CB03 100н 50В
C109 100мк 16В
C108 100н 50В
CN202
CN205
CN206
R104 18к
R103 8,2к
C105 10н 50В
C106 10н 50В
C107 100мк 16В
C151 100н 50В
C152 100мк 16В
C1 10н 50В
C153 100н 50В
C154 220 50В
IC102 LSC4350
R151 2,4к
R154 5,6к
R1 4,7к
R153 1М
C157 220 50В
VSSA
VCO
RP
VDDA
HLFB
SS
SDA
SCL
PWM6
PWM4
PWM2
PWM0
VSS
ROSD
GOSD
BOSD
FBKG
INT
VLFB
VDD
PWM7
PWM5
PWM3
PWM1
C163 3,3мк 50В
R160 330
Q152 KSA733-Y
C164 1мк 50В
CN203 5P
CLAMP
CONTRAST
GND
OSD_DATA
OSD_CLK
R155 1к
R156 1к
R161 1к
V_BLK
R159 10к
R165 12к
BRIGHT
B-CUT_OUT
G-CUT_OUT
R-CUT_OUT
G-GAIN
B-GAIN
R-GAIN
BD161 1,2мкГ
L161 150мкГ
5В
C160 100н 50В
C161 100мк 16В
R157 1к
C162 100 50В
Q151 2N3904
R166 1,8к
D151
R154 1к
R163 1,2к
560
R162
1μ 50В
C165
ZD161 5,1 В
R166 1к

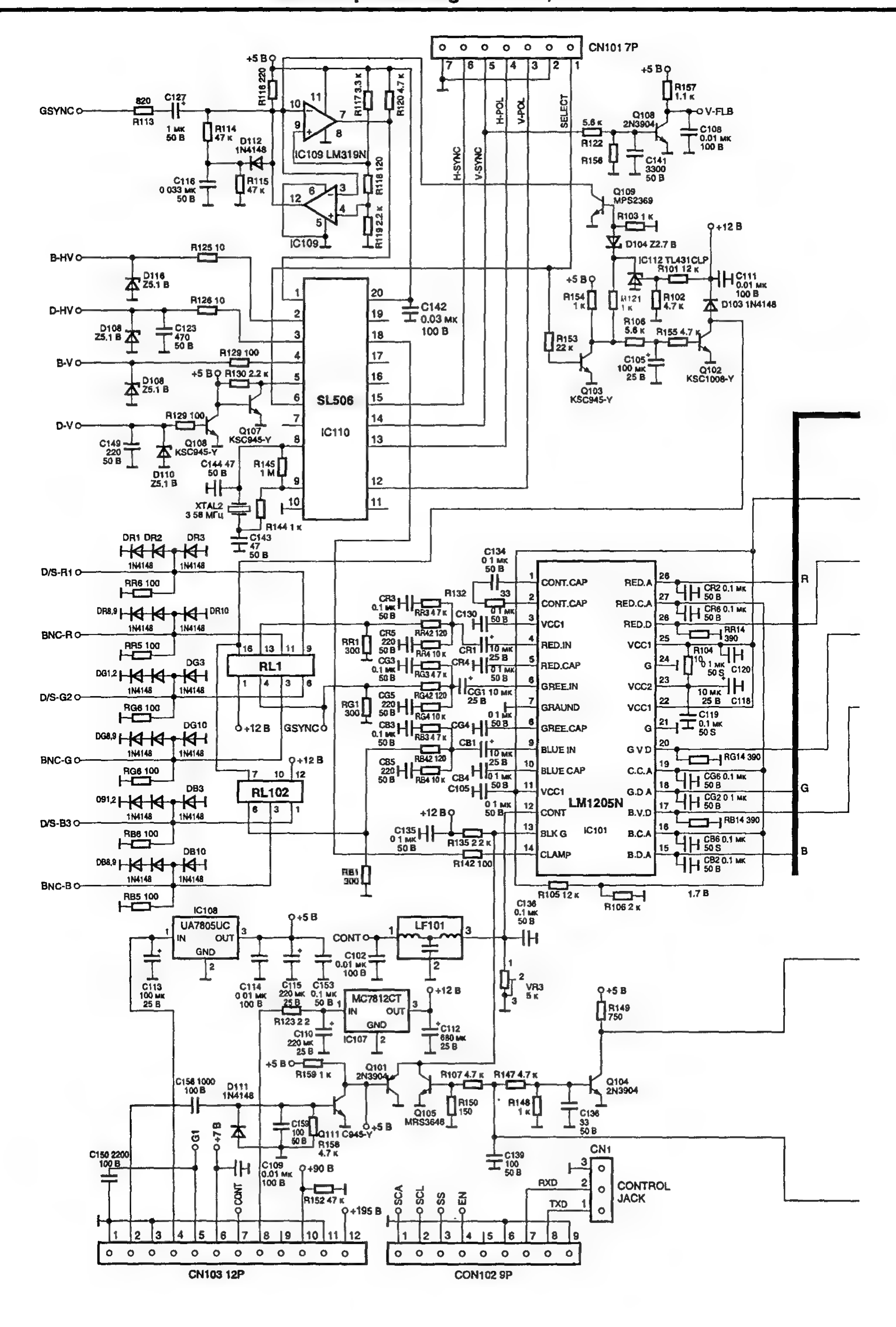


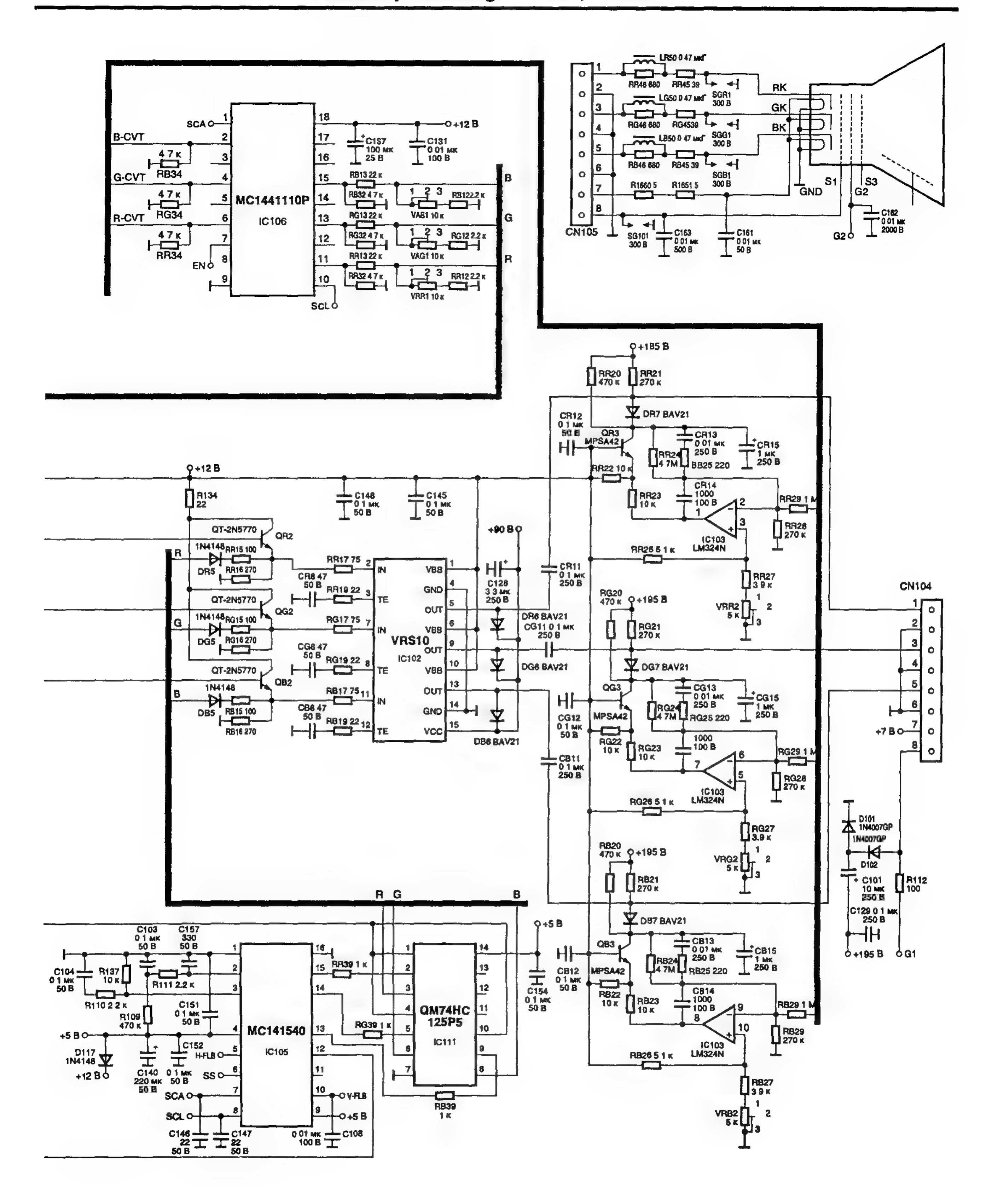

CN201
SEL IC201 (16)
V-POL
H-PDL
V-SYNC
H-SYNC
R222
1 к 1/6W
R223
CN202
SCA R206
SCI R205
SS R224
EN R204
RXD
TXD
4 x
1N4148B
D201
...204
POWER-OFF
R648
+5 B
R-NET1
DA07S472CJ
S1
S2
S3
S4
S5
V-MUTE
1/J6 R472
1/J6 R469
1/J6 R465
1/J7 R462
1/J7 R459
1/J9 R528,R529
R212
4.7 к
1/6W
BD611
1.5 MH+-20%
+12 B
10000 мк
16 B
C213
470 мк
16 B
C214
C216
+6 B
+16 B
TDA8138A
IC204
C215
0.1
100 мк
25 B
C221
330
1/6W
R217
IC208
7045
RS
10 мк
25 B
C201
R201
1 M
1/6W
R211
1.1 к
R202
R203
100
50 B
C202
C203
S1
S2
S3
S4
S5
P-S
H-P
V-P
RESET
RXD
TXD
V-S
P-O
H-S
V-M
I8052
IC201
R227
10 к
R228
4.7 к
R229
SEL CN201
C218
0.1 50 B
R-NET2
DA07S472CJ
Q203
MPS3646
Q204
MPS3646
R226
R225
R208 100
R209 100
R210 100
R204 1 к
EN CN202
R220 10 к
R221 10 к
M62358P
IC203
PARA
V-LIN
DEGAUSS
OSC-REF
V-OSC
H-OSC
H-PHASE
H-WIDTH
V-CENT
V-SIZE
SIDE-PIN
TRAP
1/A6
1/A4
2/C7
1/A3
1/A5
1/A3
1/A2
1/A7
1/A2
1/A4
1/A7
1/A7
R219
10
1/6W
ZD201
RD12EB2
R232
200
1/6W
ZD202
5.1 B
LD202
ORANGE
GREEN
+8 B
+24 B
R231
560
3W
R230
4.7 к
R235
4.7 к
Q208
KSC945-Y
Q202
KSC945-Y
X201 12 M
27
50 B
C220
C205
R218
4.7 к
UP
DOWN
VR201
R207
1 к
R224 10 к
SS CN202
R205 1 к 1/6W
R206 1 к 1/6W
CN202 SCL
CN202 SCA
M62358P
IC202
C206
22 мк
50 B
SW201...SW208
KHH17906
SW201
SW202
SW203
SW204
SW208
SW207
SW206
SW205
C212
C210
C208
C211
C209
C207
100
50 B

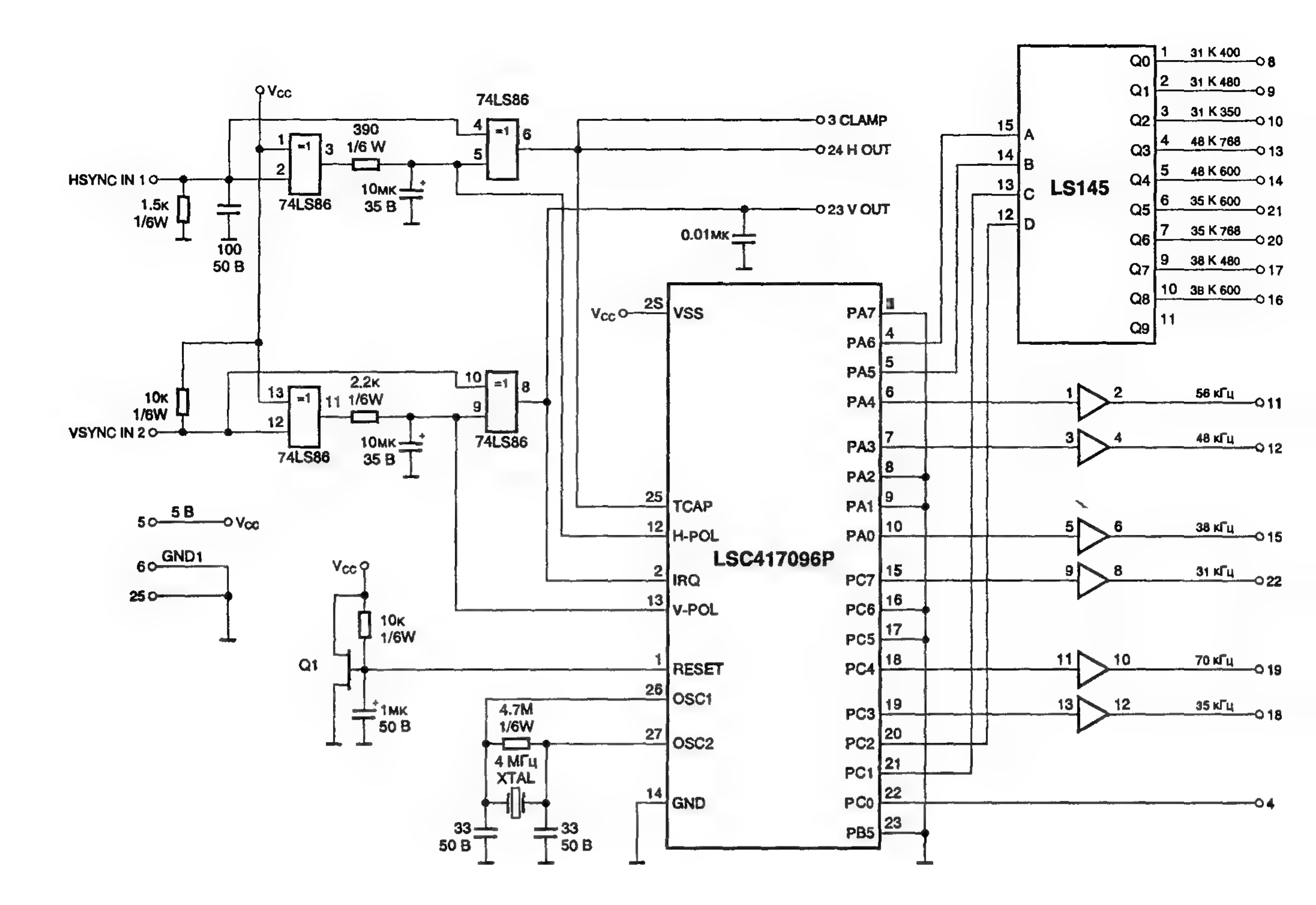

CN602 2P
RL601
G6B-2114P-US
+12 B
R639
100
D616 1N4148
DEGAUSS 3/J7 IC203(6)
PTH601
R636
4.7 к
Q605
KSC
1008-Y
C645
0.1
50 B
R603 2.7
R602 2.7
C602 C603
4700
250 B
BD601
1.5MH
+-20%
C604 0.47
250 B
R601 330 к
LF601
FILTER
SW601
UPW-1101B
F601
3.15 A
ZNR801
300 B
CN601
IG-0342-SP
AC INPUT
R606 100
D602 1N4007GP
D601 KBL08
C608
47 мк 250 B
R604
100 к
R605
100 к
C609
470 мк
250 B
BD602
1.5MH+-20%
R807 4.7 к
0.047 630 B
C611
C612
0.1
100 B
C610
3.3 мк
450 B
C613
100 мк
25 B
DELAY
COM
IC601
STR81145A
BD603
1.5MH+-20%
UF4007
D604
0.01
50 B
C814
47 мк
25 B
C617
C816
C627
0.1
50 B
D805 1N4114B
C619
152
100 B
R617 51 к
KA3842N
IC602
R616
27 к
1N4114B
R616
1 M
D606
C617
0.01
100 B
D607
C618
2700
100 B
C620
47
50 B
2.7 к
R619
C807
0.01
1000 B
R608
68 к
AGP
02-12
D608
Q604
2SK1358
4.7
R623
C622
220
100 B
AGP
02-12
D610
R624
R625
8.2 к
6.2 к
R626
100 к
R627
0.22
C623 1500 100 B
T602
R628
1 к
+24 B
R655 2.7к
4.7 мк
450 B
C627
D621
UF4004
C650
0.01
100 B
Q608
KSC945-Y
R646
1 к
R649
1 к
C651
0.01
100 B
CQY80NG
IC606
R647 330
+5 B
C654
0.1
50 B
C653
470
16 B
0.01
50 B
C624
D648
1N4114B
R629
47 к
R645
15 к
Q607
KSC945-Y
270 к
R651
270 к
R641
STR17006
IC605
R642 150
D619
1N4114B
C648
6800
100 B
D620
1N4002
R643
6.8
R644
22
C649
100 мк
16 B
T603
D622 1R5NU41
R648 10 к
Q608
KSA733-Y
IC201
C656
0.1
50 B
8 B
C655
100
25 B
R630 2.2 к
T601
D623
UF5404
D612
UF5404
47мк
250 B
BD604
1.5MH+-20%
47мк
250 B
+195 B
+25 B
+16 B
C634 100 2 кB
C631
C632
0.01
500 B
C633
R635
100 к
100 2 кB
C636 0.01 500 B
MUR8100
D613
C635
220мк
160 B
BD610
1.5MH+-20%
R637
100 к
BD606
1.5MH+-20%
D614
UF5404
C638
1000мк
35 B
C639
0.1
50 B
BD607
D615
UF5404
C641
1000мк
35 B
C642
0.1
50 B
1R5GU41
D616
C643
8 B
2200мк
25 B
C644
UF5404
D617
2.7 к
2200мк
25 B
195 B
90 B
25 B
16 B
+7 B
+8 B
BD609
CN603
TO VIDEO
G1 1/J9 C322,R522
H-FLB 1/D9 Q404(D)
V-FLB1/D9 Q306(C)
CONT R530
SYNC1/F4 Q503
R632 180 к
C840 4700
50 B
R650 100к
C629
2200
500 B
R633
6.8 к
C628
1000
50 B
CQY80NG
IC603
+24 B
470мк
25 B
C657
D611
1N4114B
IC804
TL431CLP
2 к
R634
100
R638
VR601
SRD 50000 HM
B+ ADJ
R631 2.2 к
4700
125 B
4700
125 B
C625
C626
+8 B
TEST CONNECTOR
CN604
BD605
1.5 MH+-20%
BD612
1.5 MH+-20%
BD608
1.5 MH+-20%
BD613
1.5 MH+-20%



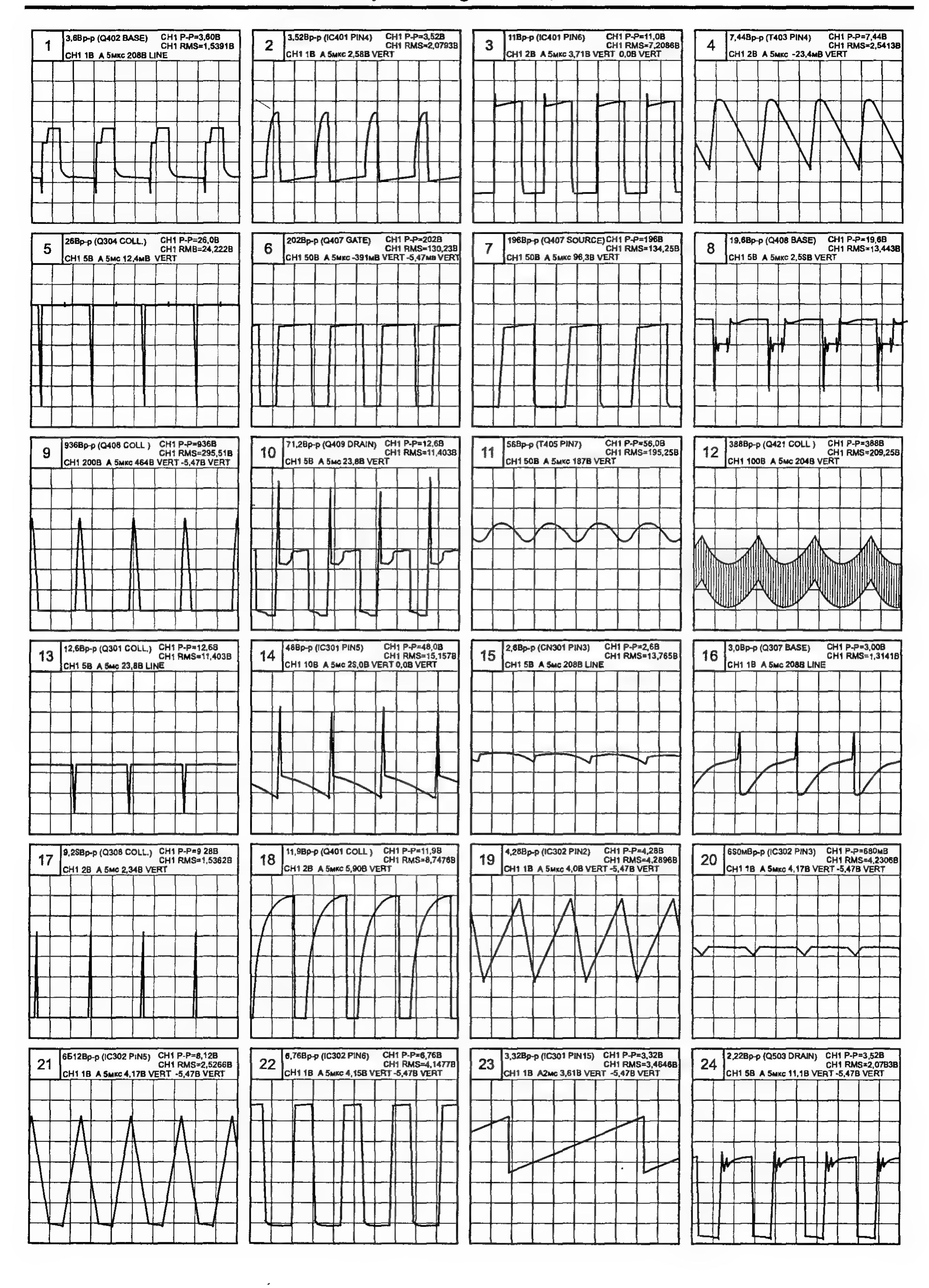


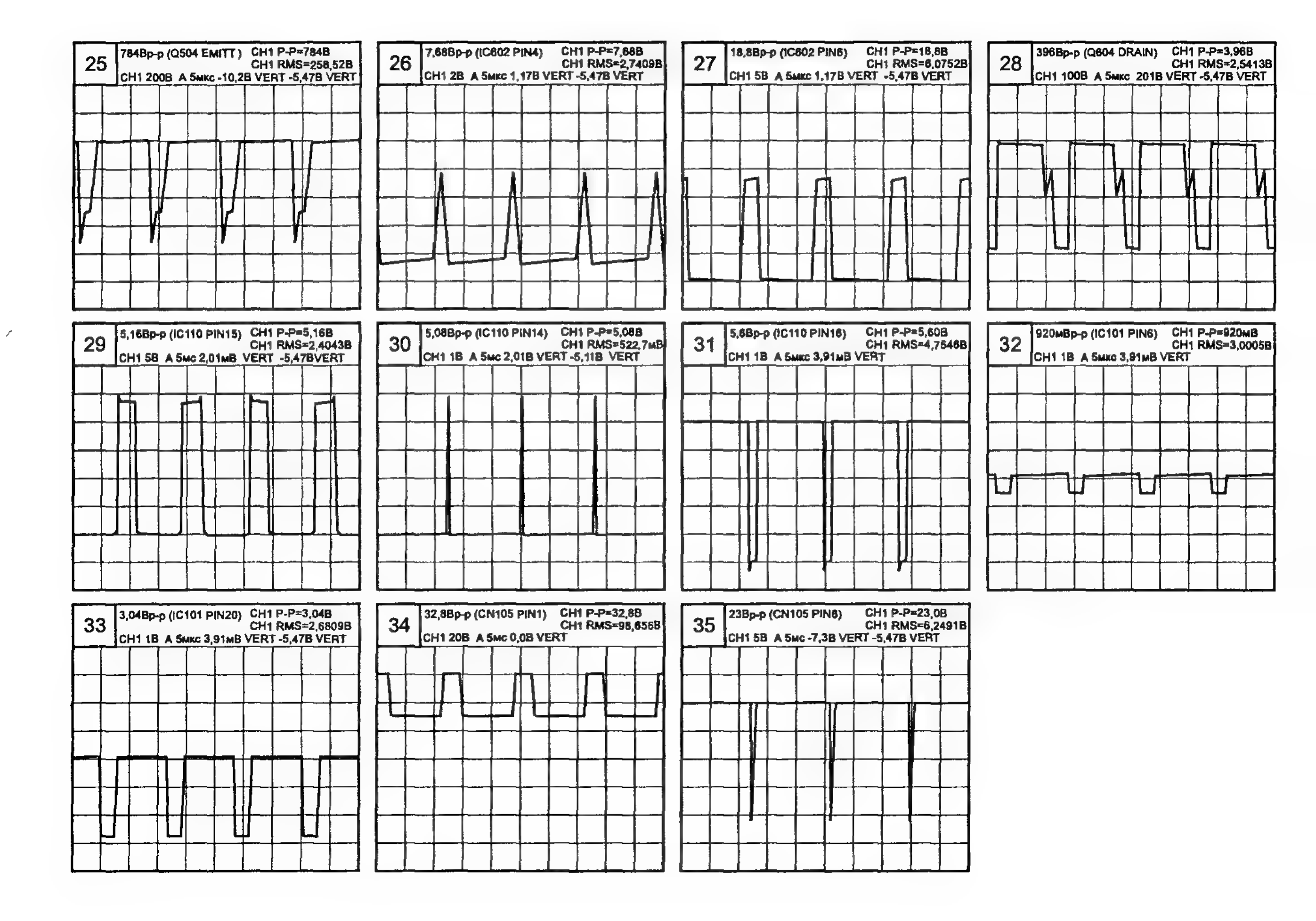

CN101 7P
GSYNC
B-HV
D-HV
B-V
D-V
D/S-R1
BNC-R
D/S-G2
BNC-G
D/S-B3
BNC-B
IC109 LM319N
SL506
IC110
RL1
RL102
LM1205N
IC101
UA7805UC
IC108
MC7812CT
IC107
LF101
V-FLB
CONTROL JACK
CN1
CN103 12P
CON102 9P
R
G
B



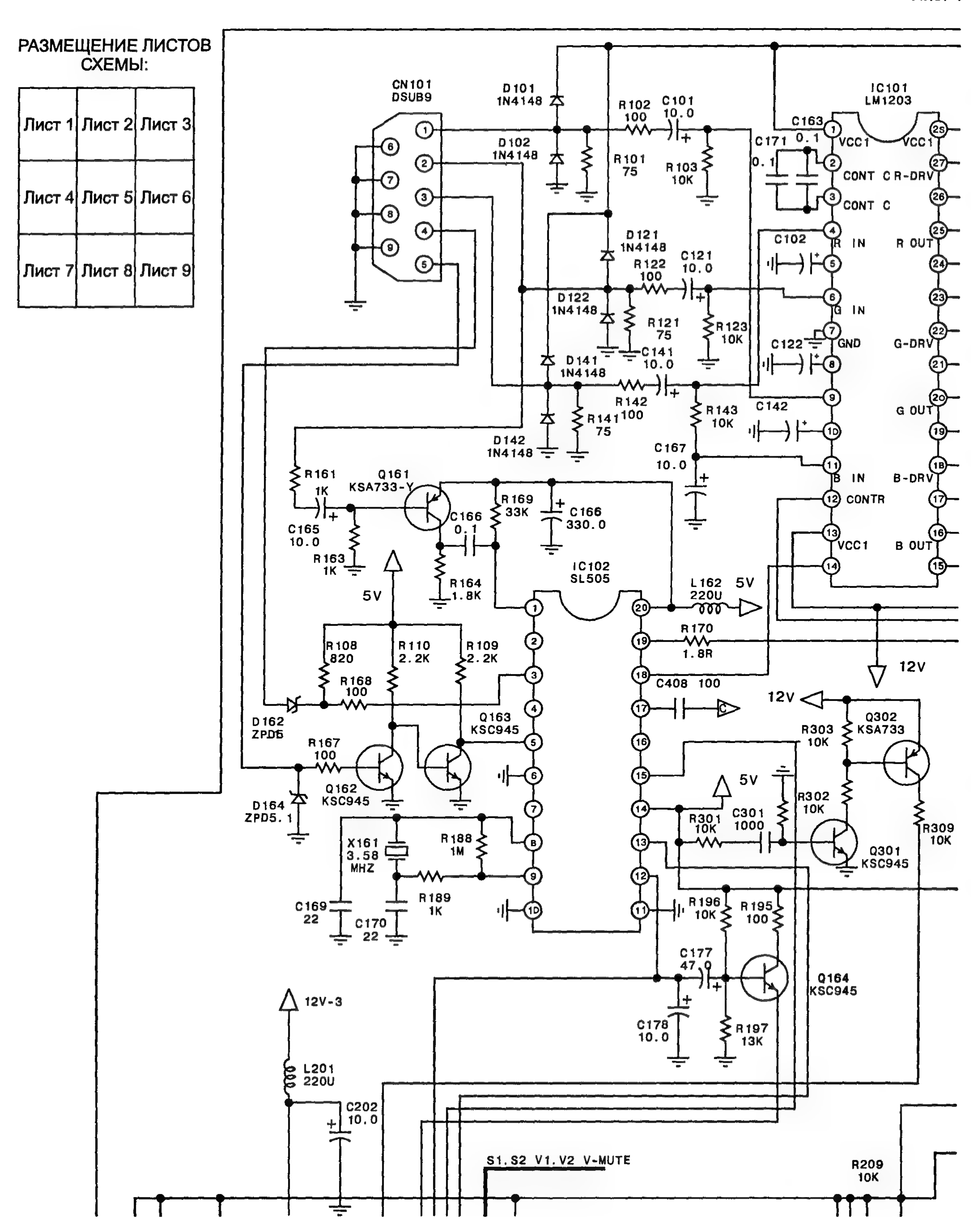


Vcc
74LS86
390
1/6 W
3 CLAMP
24 H OUT
23 V OUT
HSYNC IN 1
1.5к
1/6W
100
50 В
10мк
35 В
0.01мк
10к
1/6W
VSYNC IN 2
2.2к
1/6W
LSC417096P
VSS
TCAP
H-POL
IRQ
V-POL
RESET
OSC1
OSC2
GND
PA7
PA6
PA5
PA4
PA3
PA2
PA1
PA0
PC7
PC6
PC5
PC4
PC3
PC2
PC1
PC0
PB5
LS145
31 K 400
31 K 480
31 K 350
48 K 768
48 K 600
35 K 600
35 K 768
38 K 480
38 K 600
56 кГц
48 кГц
38 кГц
31 кГц
70 кГц
35 кГц
5 В
GND1
Q1
1мк
50 В
4.7M
1/6W
4 МГц
XTAL
33
50 В

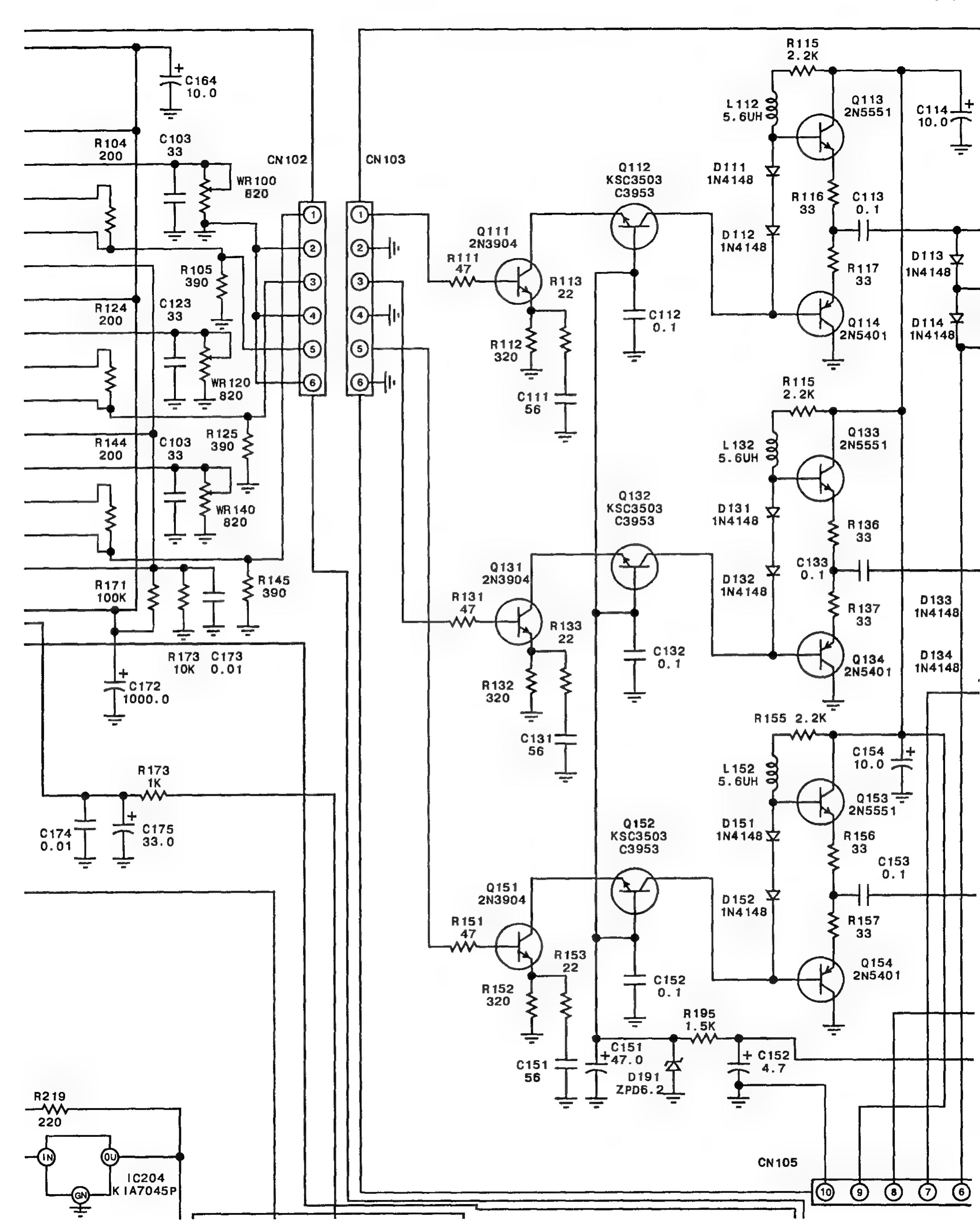

1
3,6Вр-р (Q402 BASE) CH1 P-P=3,60В CH1 RMS=1,5391В
CH1 1В A 5мкс 208В LINE
2
3,52Вр-р (IC401 PIN4) CH1 P-P=3,52В CH1 RMS=2,0793В
CH1 1В A 5мкс 2,58В VERT
3
11Вр-р (IC401 PIN6) CH1 P-P=11,0В CH1 RMS=7,2086В
CH1 2В A 5мкс 3,71В VERT 0,0В VERT
4
7,44Вр-р (T403 PIN4) CH1 P-P=7,44В CH1 RMS=2,5413В
CH1 2В A 5мкс -23,4мВ VERT
5
26Вр-р (Q304 COLL.) CH1 P-P=26,0В CH1 RMB=24,222В
CH1 5В A 5мс 12,4мВ VERT
6
202Вр-р (Q407 GATE) CH1 P-P=202В CH1 RMS=130,23В
CH1 50В A 5мкс -391мВ VERT -5,47мв VERT
7
196Вр-р (Q407 SOURCE) CH1 P-P=196В CH1 RMS=134,25В
CH1 50В A 5мкс 96,3В VERT
8
19,6Вр-р (Q408 BASE) CH1 P-P=19,6В CH1 RMS=13,443В
CH1 5В A 5мкс 2,5SВ VERT
9
936Вр-р (Q408 COLL) CH1 P-P=936В CH1 RMS=295,51В
CH1 200В A 5мкс 464В VERT -5,47В VERT
10
71,2Вр-р (Q409 DRAIN) CH1 P-P=12,6В CH1 RMS=11,403В
CH1 5В A 5мс 23,8В VERT
11
56Вр-р (T405 PIN7) CH1 P-P=56,0В CH1 RMS=195,25В
CH1 50В A 5мкс 187В VERT
12
388Вр-р (Q421 COLL) CH1 P-P=388В CH1 RMS=209,25В
CH1 100В A 5мс 204В VERT
13
12,6Вр-р (Q301 COLL.) CH1 P-P=12,6В CH1 RMS=11,403В
CH1 5В A 5мс 23,8В LINE
14
48Вр-р (IC301 PIN5) CH1 P-P=48,0В CH1 RMS=15,1578
CH1 10В A 5мс 2S,0В VERT 0,0В VERT
15
2,6Вр-р (CN301 PIN3) CH1 P-P=2,6В CH1 RMS=13,765В
CH1 5В A 5мс 208В LINE
16
3,0Вр-р (Q307 BASE) CH1 P-P=3,00В CH1 RMS=1,3141В
CH1 1В A 5мс 208В LINE
17
9,2SВр-р (Q308 COLL.) CH1 P-P=9 28В CH1 RMS=1,5362В
CH1 2В A 5мс 2,34В VERT
18
11,9Вр-р (Q401 COLL) CH1 P-P=11,9В CH1 RMS=8,7476В
CH1 2В A 5мкс 5,90В VERT
19
4,28Вр-р (IC302 PIN2) CH1 P-P=4,28В CH1 RMS=4,2896В
CH1 1В A 5мкс 4,0В VERT -5,47В VERT
20
6S0мВр-р (IC302 PIN3) CH1 P-P=680мВ CH1 RMS=4,2306В
CH1 1В A 5мкс 4,17В VERT -5,47В VERT
21
6Б12Вр-р (IC302 PIN5) CH1 P-P=8,12В CH1 RMS=2,5266В
CH1 1В A 5мкс 4,17В VERT -5,47В VERT
22
6,76Вр-р (IC302 PIN6) CH1 P-P=6,76В CH1 RMS=4,1477В
CH1 1В A 5мкс 4,15В VERT -5,47В VERT
23
3,32Вр-р (IC301 PIN15) CH1 P-P=3,32В CH1 RMS=3,4646В
CH1 1В A2мс 3,61В VERT -5,47В VERT
24
2,22Вр-р (Q503 DRAIN) CH1 P-P=3,52В CH1 RMS=2,07В3В
CH1 5В A 5мкс 11,1В VERT -5,47В VERT


25
784Вр-р (Q504 EMITT) CH1 P-P=784В
CH1 RMS=258,52В
CH1 200В A 5мкс -10,2В VERT -5,47В VERT
26
7,68Вр-р (IC602 PIN4) CH1 P-P=7,68В
CH1 RMS=2,7409В
CH1 2В A 5мкс 1,17В VERT -5,47В VERT
27
18,8Вр-р (IC602 PIN6) CH1 P-P=18,8В
CH1 RMS=6,0752В
CH1 5В A 5мкс 1,17В VERT -5,47В VERT
28
396Вр-р (Q604 DRAIN) CH1 P-P=3,96В
CH1 RMS=2,5413В
CH1 100В A 5мкс 201В VERT -5,47В VERT
29
5,16Вр-р (IC110 PIN15) CH1 P-P=5,16В
CH1 RMS=2,4043В
CH1 5В A 5мс 2,01мВ VERT -5,47ВVERT
30
5,08Вр-р (IC110 PIN14) CH1 P-P=5,08В
CH1 RMS=522,7мВ
CH1 1В A 5мс 2,01В VERT -5,11В VERT
31
5,6Вр-р (IC110 PIN16) CH1 P-P=5,60В
CH1 RMS=4,7546В
CH1 1В A 5мкс 3,91мВ VERT
32
920мВр-р (IC101 PIN6) CH1 P-P=920мВ
CH1 RMS=3,0005В
CH1 1В A 5мкс 3,91мВ VERT
33
3,04Вр-р (IC101 PIN20) CH1 P-P=3,04В
CH1 RMS=2,6809В
CH1 1В A 5мкс 3,91мВ VERT -5,47В VERT
34
32,8Вр-р (CN105 PIN1) CH1 P-P=32,8В
CH1 RMS=98,656В
CH1 20В A 5мс 0,0В VERT
35
23Вр-р (CN105 PIN6) CH1 P-P=23,0В
CH1 RMS=6,2491В
CH1 5В A 5мс -7,3В VERT -5,47В VERT

Лист 1

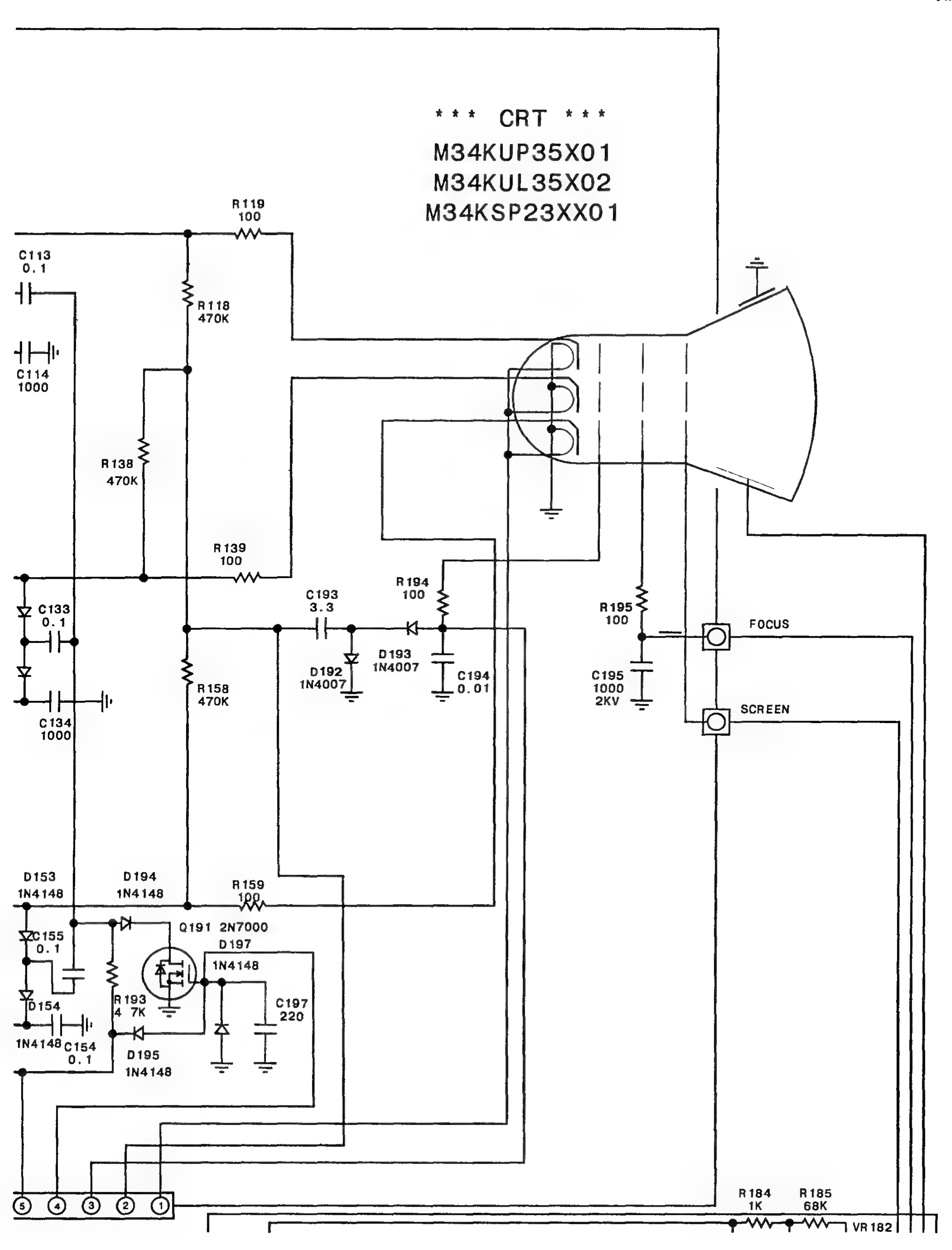

РАЗМЕЩЕНИЕ ЛИСТОВ СХЕМЫ:
Лист 1 Лист 2 Лист 3
Лист 4 Лист 5 Лист 6
Лист 7 Лист 8 Лист 9
CN101 DSUB9
D101 1N4148
D102 1N4148
R102 100
C101 10.0
R101 75
R103 10K
IC101 LM1203
C163 0.1
C171 0.1
VCC1
CONT C
CONT C
R-DRV
R IN
R OUT
D121 1N4148
C121 10.0
R122 100
C102
D122 1N4148
R121 75
R123 10K
G IN
C122
GND
G-DRV
C141 10.0
D141 1N4148
R142 100
R141 75
R143 10K
C142
G OUT
D142 1N4148
C167 10.0
B IN
B-DRV
CONTR
VCC1
B OUT
R161 1K
Q161 KSA733-Y
C165 10.0
R163 1K
R169 33K
C166 0.1
C166 330.0
R164 1.8K
5V
IC102 SL505
L162 220U
5V
R170 1.8R
C408 100
12V
12V
R108 820
R110 2.2K
R109 2.2K
R168 100
D162 ZPD5
Q163 KSC945
R303 10K
Q302 KSA733
R167 100
Q162 KSC945
D164 ZPD5.1
5V
R302 10K
R301 10K
C301 1000
R309 10K
Q301 KSC945
X161 3.58 MHZ
R188 1M
R189 1K
C169 22
C170 22
R196 10K
R195 100
C177 47.0
Q164 KSC945
C178 10.0
R197 13K
12V-3
L201 220U
C202 10.0
S1.S2 V1.V2 V-MUTE
R209 10K

Лист 2

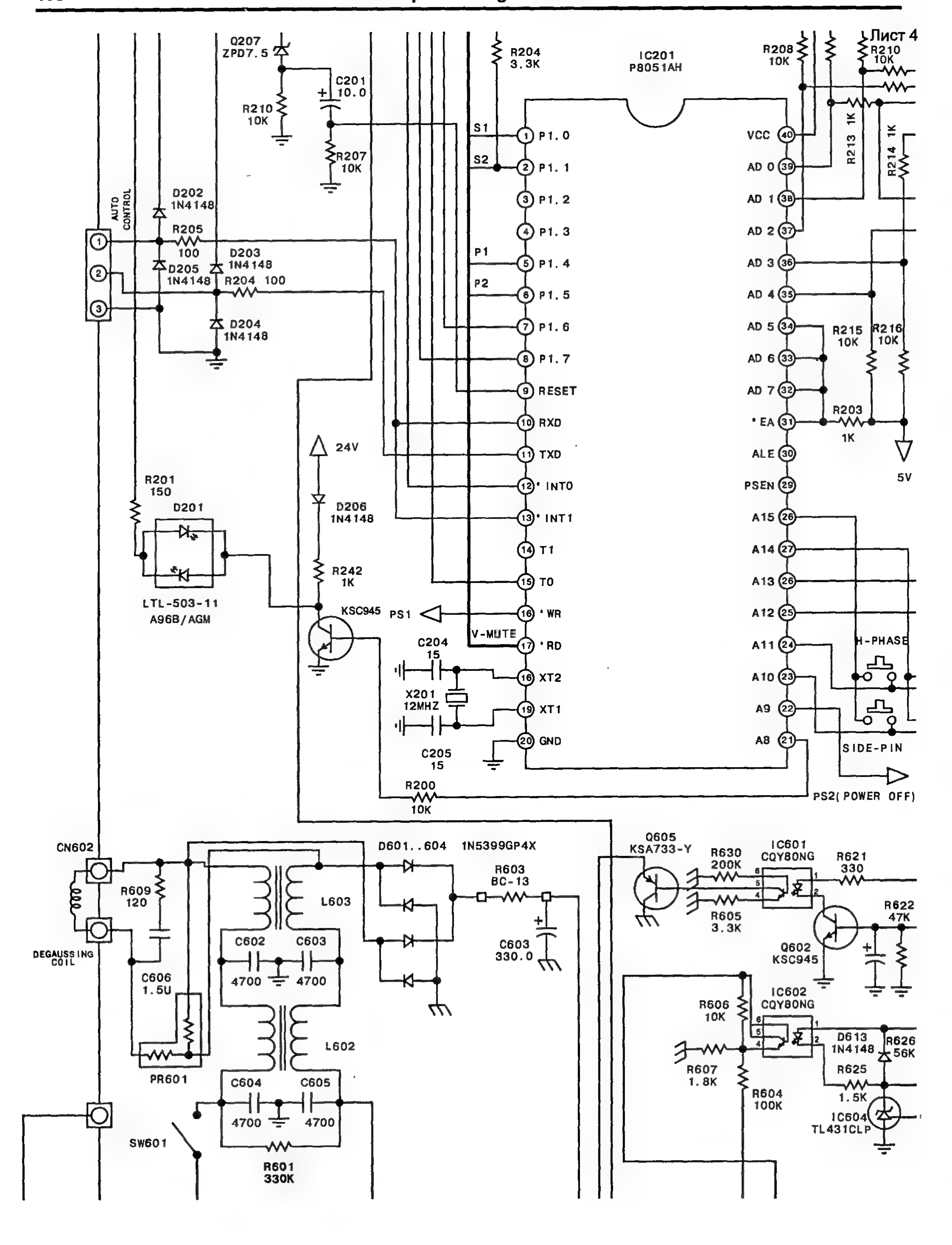


C164 10.0
R104 200
C103 33
CN102
CN103
WR100 820
R105 390
R124 200
C123 33
WR120 820
R144 200
C103 33
R125 390
WR140 820
R171 100K
R145 390
R173 10K
C173 0.01
C172 1000.0
R173 1K
C174 0.01
C175 33.0
R219 220
IC204 KIA7045P
R115 2.2K
L112 5.6UH
Q113 2N5551
C114 10.0
Q112 KSC3503 C3953
D111 1N4148
R116 33
C113 0.1
Q111 2N3904
D112 1N4148
R111 47
R113 22
R117 33
D113 1N4148
C112 0.1
Q114 2N5401
D114 1N4148
R112 320
C111 56
R115 2.2K
L132 5.6UH
Q133 2N5551
Q132 KSC3503 C3953
D131 1N4148
R136 33
Q131 2N3904
D132 1N4148
C133 0.1
R131 47
R137 33
D133 1N4148
R133 22
C132 0.1
Q134 2N5401
D134 1N4148
R132 320
C131 56
R155 2.2K
C154 10.0
L152 5.6UH
Q153 2N5551
Q152 KSC3503 C3953
D151 1N4148
R156 33
C153 0.1
Q151 2N3904
D152 1N4148
R151 47
R157 33
R153 22
Q154 2N5401
R152 320
C152 0.1
R195 1.5K
C151 47.0
C152 4.7
C151 56
D191 ZPD6.2
CN105

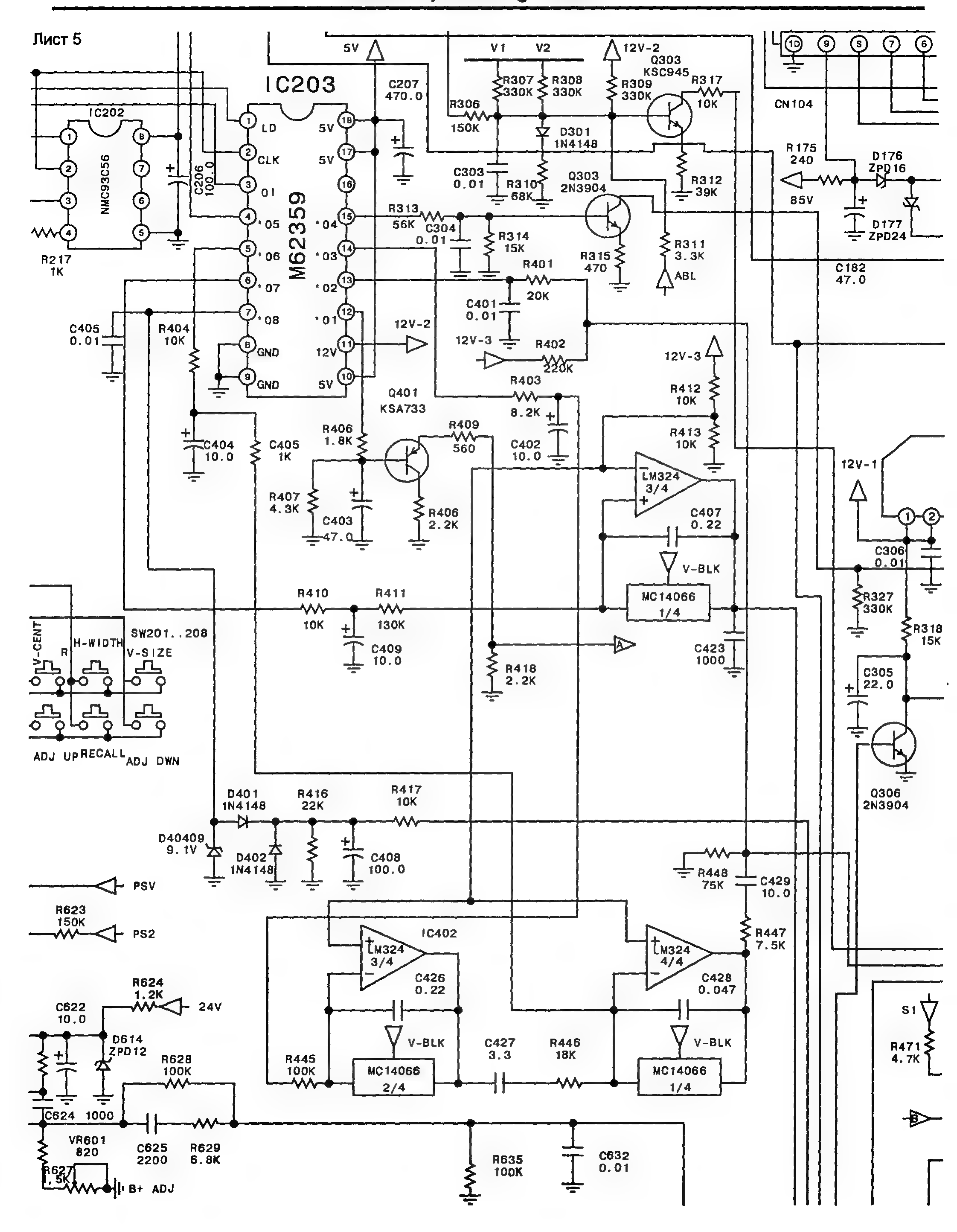
Лист 3

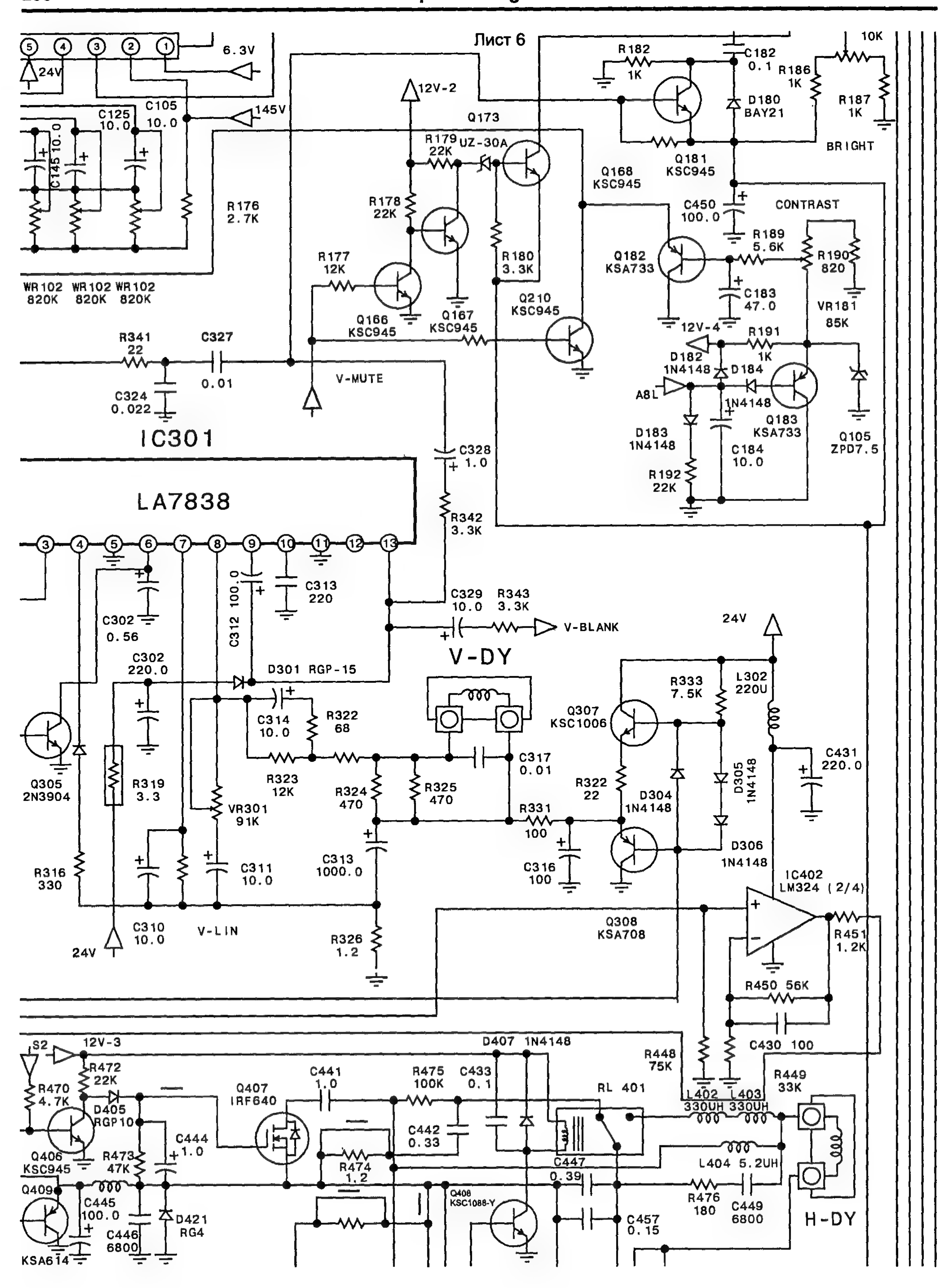


*** CRT ***
M34KUP35X01
M34KUL35X02
M34KSP23XX01
R119 100
C113 0.1
R118 470K
C114 1000
R138 470K
R139 100
C133 0.1
C134 1000
C193 3.3
R194 100
D193 1N4007
D192 1N4007
C194 0.01
R158 470K
R195 100
C195 1000 2KV
FOCUS
SCREEN
D153 1N4148
D194 1N4148
R159 100
C155 0.1
Q191 2N7000
D197 1N4148
D154 1N4148
C154 0.1
R193 4 7K
D195 1N4148
C197 220
R184 1K
R185 68K
VR182

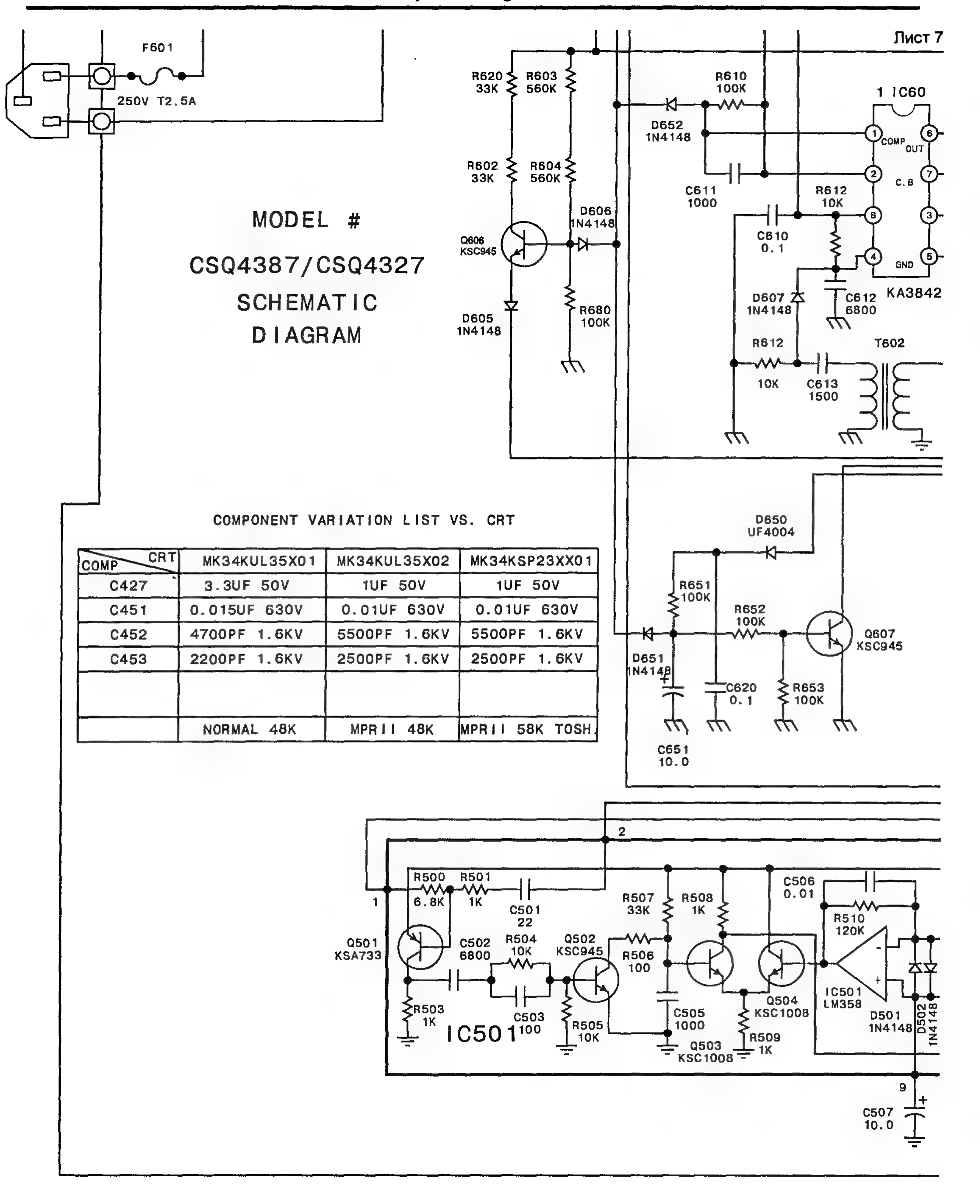

Лист 4
Q207 ZPD7.5
R204 3.3K
IC201 P8051AH
R208 10K
R210 10K
C201 10.0
R210 10K
R207 10K
S1
S2
P1.0
P1.1
P1.2
P1.3
P1.4
P1.5
P1.6
P1.7
RESET
RXD
TXD
*INT0
*INT1
T1
T0
*WR
*RD
XT2
XT1
GND
VCC
AD 0
AD 1
AD 2
AD 3
AD 4
AD 5
AD 6
AD 7
*EA
ALE
PSEN
A15
A14
A13
A12
A11
A10
A9
A8
R213 1K
R214 1K
R215 10K
R216 10K
R203 1K
5V
H-PHASE
SIDE-PIN
PS2(POWER OFF)
AUTO CONTROL
D202 1N4148
R205 100
D203 1N4148
D205 1N4148
R204 100
D204 1N4148
P1
P2
24V
D206 1N4148
R201 150
D201
LTL-503-11 A96B/AGM
R242 1K
KSC945
PS1
V-MUTE
C204 15
X201 12MHZ
C205 15
R200 10K
CN602
DEGAUSSING COIL
R609 120
C606 1.5U
PR601
SW601
D601..604 1N5399GP4X
L603
C602 4700
C603 4700
L602
C604 4700
C605 4700
R601 330K
R603 BC-13
C603 330.0
Q605 KSA733-Y
R630 200K
R605 3.3K
IC601 CQY80NG
R621 330
R622 47K
Q602 KSC945
IC602 CQY80NG
R606 10K
R607 1.8K
R604 100K
D613 1N4148
R626 56K
R625 1.5K
IC604 TL431CLP

Лист 5


IC203
M62359
LD
CLK
GND
IC202
NMC93C56
R217
1K
C206
100.0
C207
470.0
5V
V1
V2
12V-2
Q303
KSC945
R306
150K
R307
330K
R308
330K
R309
330K
R317
10K
D301
1N4148
C303
0.01
R310
68K
R312
39K
R313
56K
C304
0.01
R314
15K
R315
470
R311
3.3K
ABL
CN104
R175
240
D176
ZPD16
85V
D177
ZPD24
C182
47.0
R401
20K
C401
0.01
12V-3
R402
220K
C405
0.01
R404
10K
Q401
KSA733
R403
8.2K
R412
10K
R413
10K
C404
10.0
C405
1K
R406
1.8K
R409
560
C402
10.0
LM324
3/4
R407
4.3K
C403
47.0
R406
2.2K
C407
0.22
V-BLK
MC14066
1/4
12V-1
C306
0.01
R327
330K
R318
15K
R410
10K
R411
130K
C409
10.0
R418
2.2K
C423
1000
C305
22.0
SW201..208
V-CENT
H-WIDTH
V-SIZE
ADJ UP
RECALL
ADJ DWN
Q306
2N3904
D401
1N4148
R416
22K
R417
10K
D40409
9.1V
D402
1N4148
C408
100.0
R448
75K
C429
10.0
PSV
R623
150K
PS2
IC402
LM324
4/4
R447
7.5K
C426
0.22
C428
0.047
R624
1.2K
24V
C622
10.0
D614
ZPD12
R628
100K
R445
100K
MC14066
2/4
C427
3.3
R446
18K
S1
R471
4.7K
C624
1000
C625
2200
R629
6.8K
VR601
820
R627
1.5K
B+ ADJ
R635
100K
C632
0.01

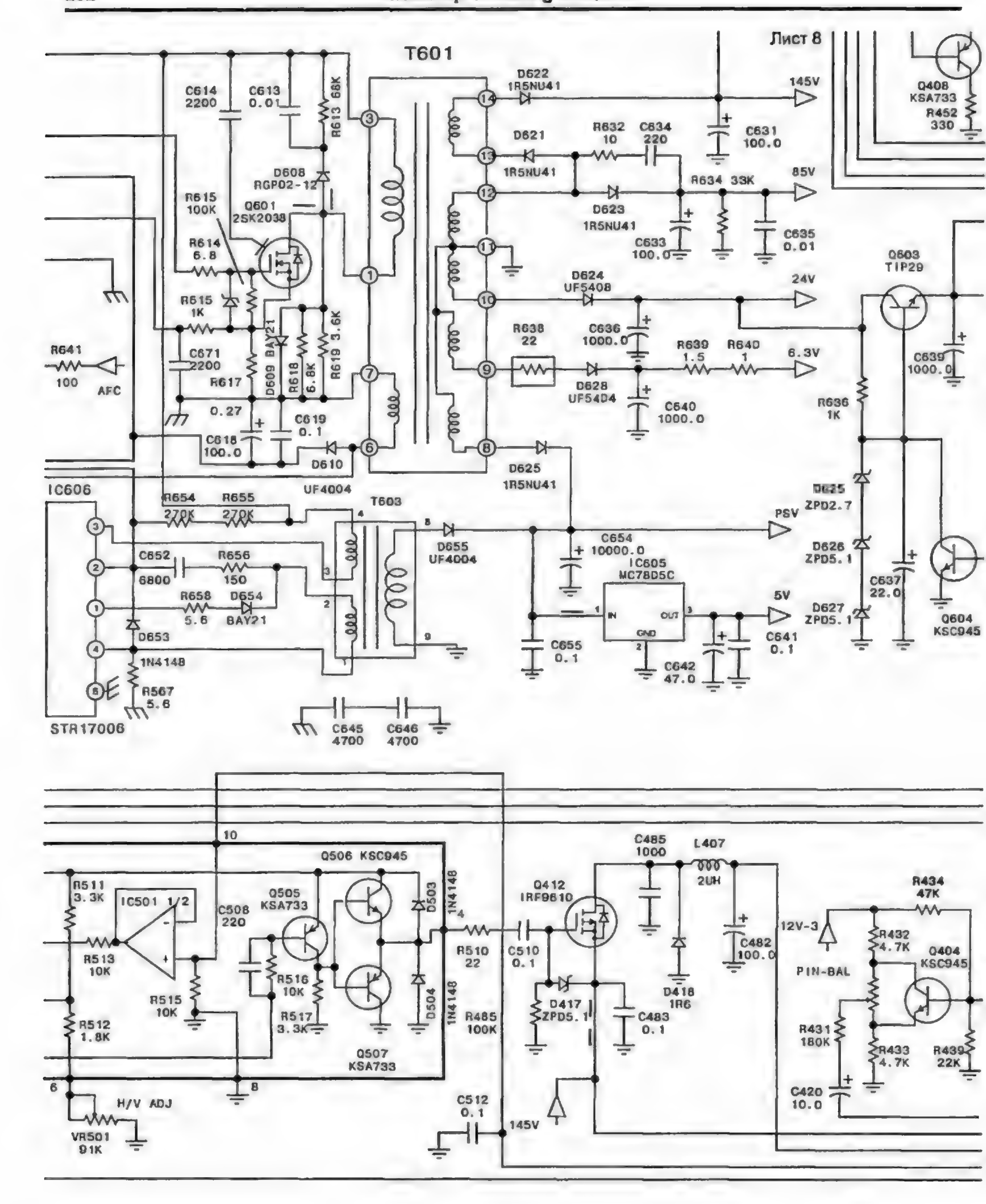

Лист 6
6.3V
24V
145V
C125
10.0
C105
10.0
C145 10.0
R176
2.7K
WR102
820K
12V-2
Q173
R179
22K
UZ-30A
R178
22K
R177
12K
R180
3.3K
Q166
KSC945
Q167
KSC945
Q210
KSC945
R182
1K
C182
0.1
10K
R186
1K
R187
1K
D180
BAY21
Q181
KSC945
BRIGHT
Q168
KSC945
C450
100.0
CONTRAST
Q182
KSA733
R189
5.6K
R190
820
C183
47.0
VR181
85K
12V-4
R191
1K
D182
1N4148
D184
1N4148
A8L
Q183
KSA733
Q105
ZPD7.5
D183
1N4148
C184
10.0
R192
22K
R341
22
C327
0.01
C324
0.022
V-MUTE
IC301
LA7838
C328
1.0
R342
3.3K
C312 100.0
C313
220
C302
0.56
C329
10.0
R343
3.3K
V-BLANK
V-DY
24V
C302
220.0
D301 RGP-15
C314
10.0
R322
68
R333
7.5K
L302
220U
Q307
KSC1006
C317
0.01
C431
220.0
Q305
2N3904
R319
3.3
R323
12K
R324
470
R325
470
VR301
91K
R322
22
D304
1N4148
D305 1N4148
R331
100
R316
330
C311
10.0
C313
1000.0
C316
100
D306
1N4148
IC402
LM324 (2/4)
C310
10.0
V-LIN
24V
R326
1.2
Q308
KSA708
R451
1.2K
R450 56K
C430 100
S2
12V-3
D407 1N4148
R472
22K
R470
4.7K
D405
RGP10
Q407
IRF640
C441
1.0
R475
100K
C433
0.1
RL 401
R448
75K
L402
330UH
L403
330UH
R449
33K
Q406
KSC945
R473
47K
C444
1.0
R474
1.2
C442
0.33
C447
0.39
L404 5.2UH
Q409
C445
100.0
Q408
KSC1088-Y
R476
180
C449
6800
H-DY
C446
6800
D421
RG4
C457
0.15
KSA614

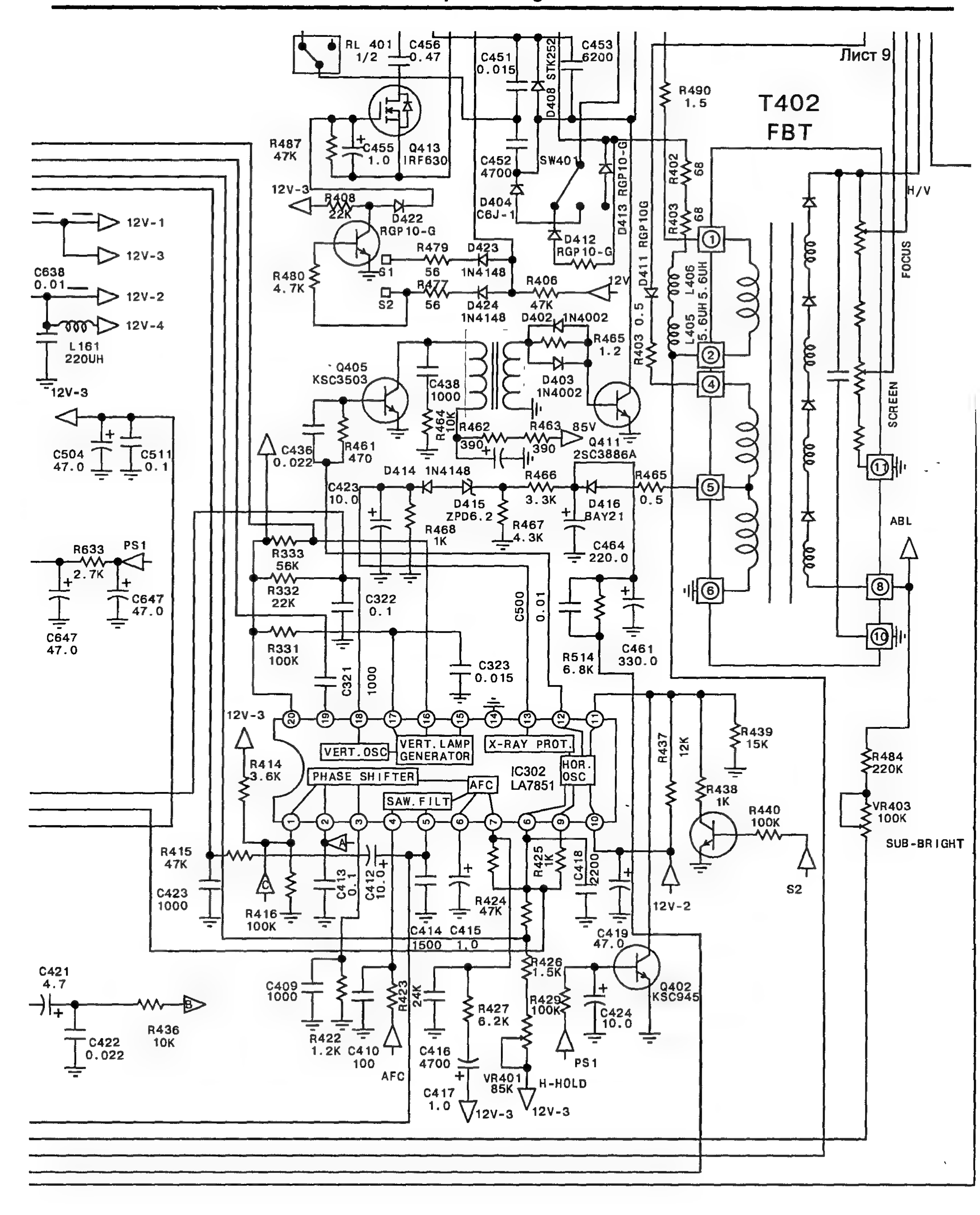
Лист 7

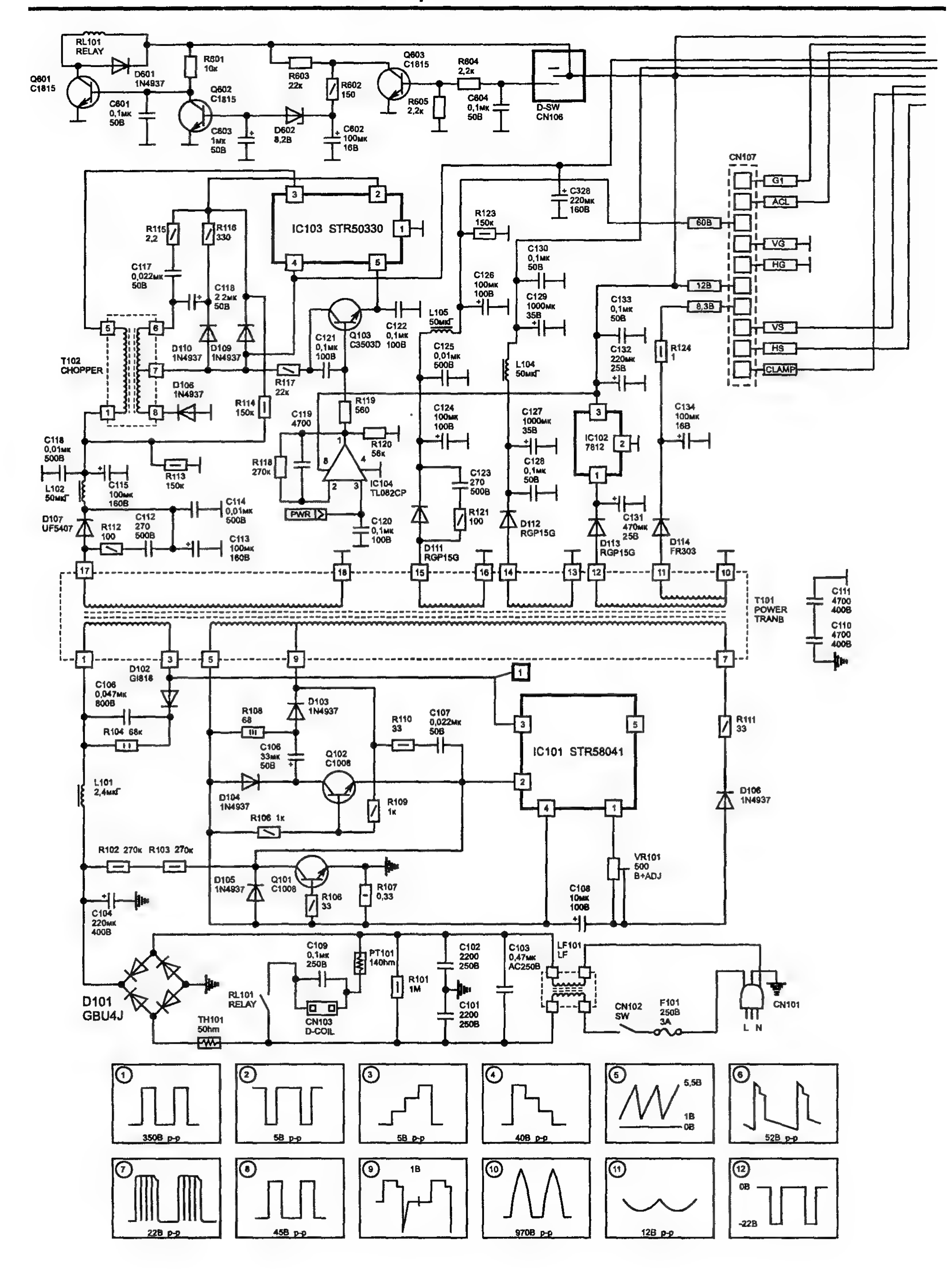


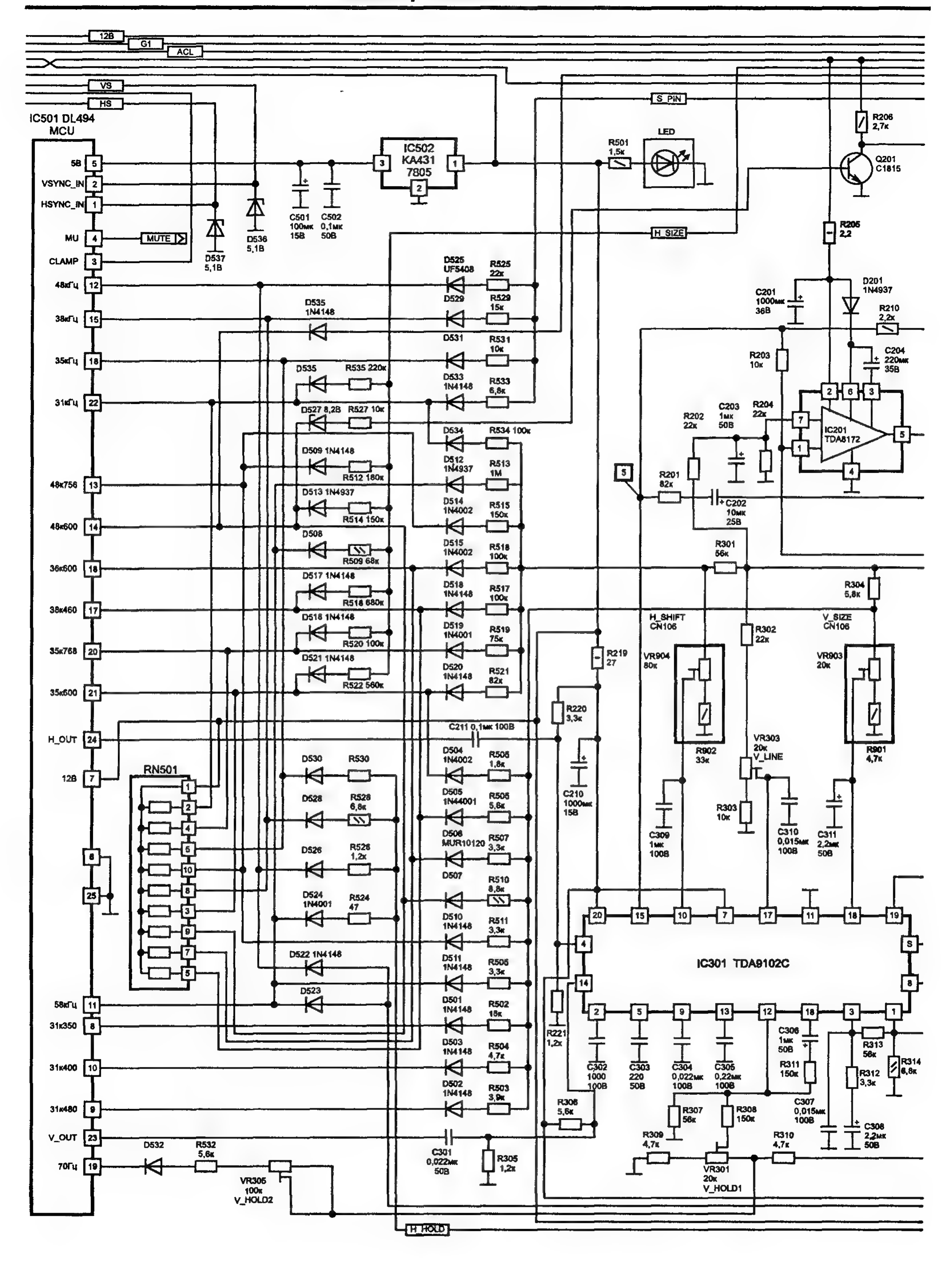
COMPONENT VARIATION LIST VS. CRT

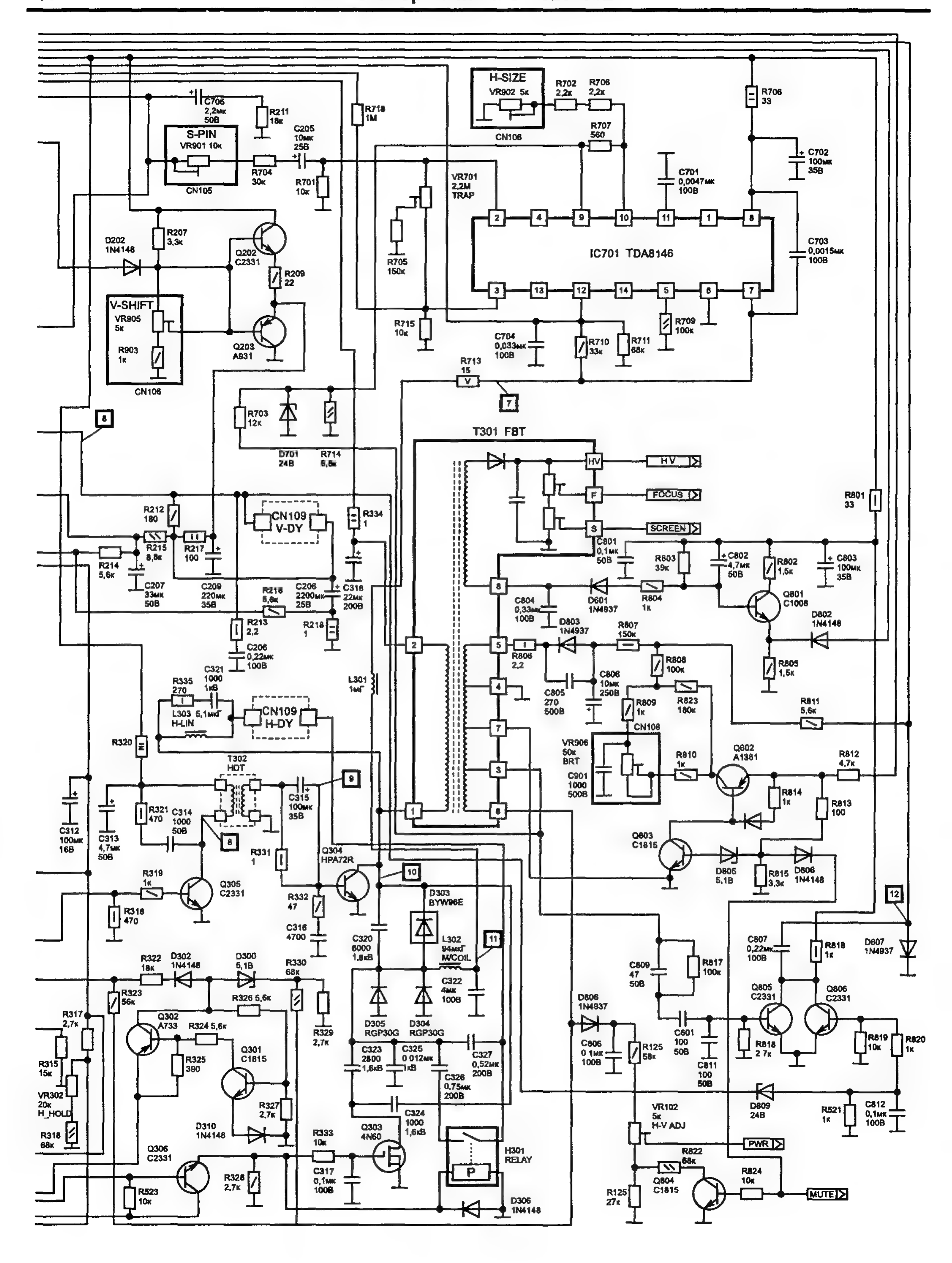
COMP \ CRT	MK34KUL35X01	MK34KUL35X02	MK34KSP23XX01
C427	3.3UF 50V	1UF 50V	1UF 50V
C451	0.015UF 630V	0.01UF 630V	0.01UF 630V
C452	4700PF 1.6KV	5500PF 1.6KV	5500PF 1.6KV
C453	2200PF 1.6KV	2500PF 1.6KV	2500PF 1.6KV
	NORMAL 48K	MPRII 48K	MPRII 58K TOSH


Лист 8
T601
D622 1R5NU41
145V
Q408 KSA733
R452 330
C614 2200
C613 0.01
R613 68K
D621
R632 10
C634 220
C631 100.0
1R5NU41
R634 33K
85V
D608 RGP02-12
R615 100K
Q601 2SK2038
D623 1R5NU41
C633 100.0
C635 0.01
R614 6.8
Q603 TIP29
D624 UF5408
24V
R615 1K
R619 3.6K
R638 22
C636 1000.0
R641 100
AFC
C671 2200
D609 BAY21
R618 6.8K
R617
R639 1.5
R640 1
6.3V
C639 1000.0
D628 UF5404
0.27
C619 0.1
C640 1000.0
R636 1K
C618 100.0
D610
UF4004
D625 1R5NU41
IC606
R654 270K
R655 270K
T603
D625 ZPD2.7
PSV
C652 6800
R656 150
D655 UF4004
C654 10000.0
IC605 MC78D5C
D626 ZPD5.1
R658 5.6
D654 BAY21
5V
C637 22.0
D627 ZPD5.1
IN
OUT
GND
Q604 KSC945
D653
C655 0.1
C641 0.1
1N4148
C642 47.0
R567 5.6
STR17006
C645 4700
C646 4700
10
C485 1000
L407
Q506 KSC945
2UH
R511 3.3K
IC501 1/2
Q505 KSA733
C508 220
D503
1N4148
Q412 IRF9610
R434 47K
12V-3
R432 4.7K
C482 100.0
R513 10K
R510 22
C510 0.1
PIN-BAL
Q404 KSC945
R516 10K
R515 10K
D417 ZPD5.1
D418 1R6
C483 0.1
R512 1.8K
R517 3.3K
D504
R485 100K
R431 180K
R433 4.7K
R439 22K
Q507 KSA733
6
8
H/V ADJ
C420 10.0
VR501 91K
C512 0.1
145V

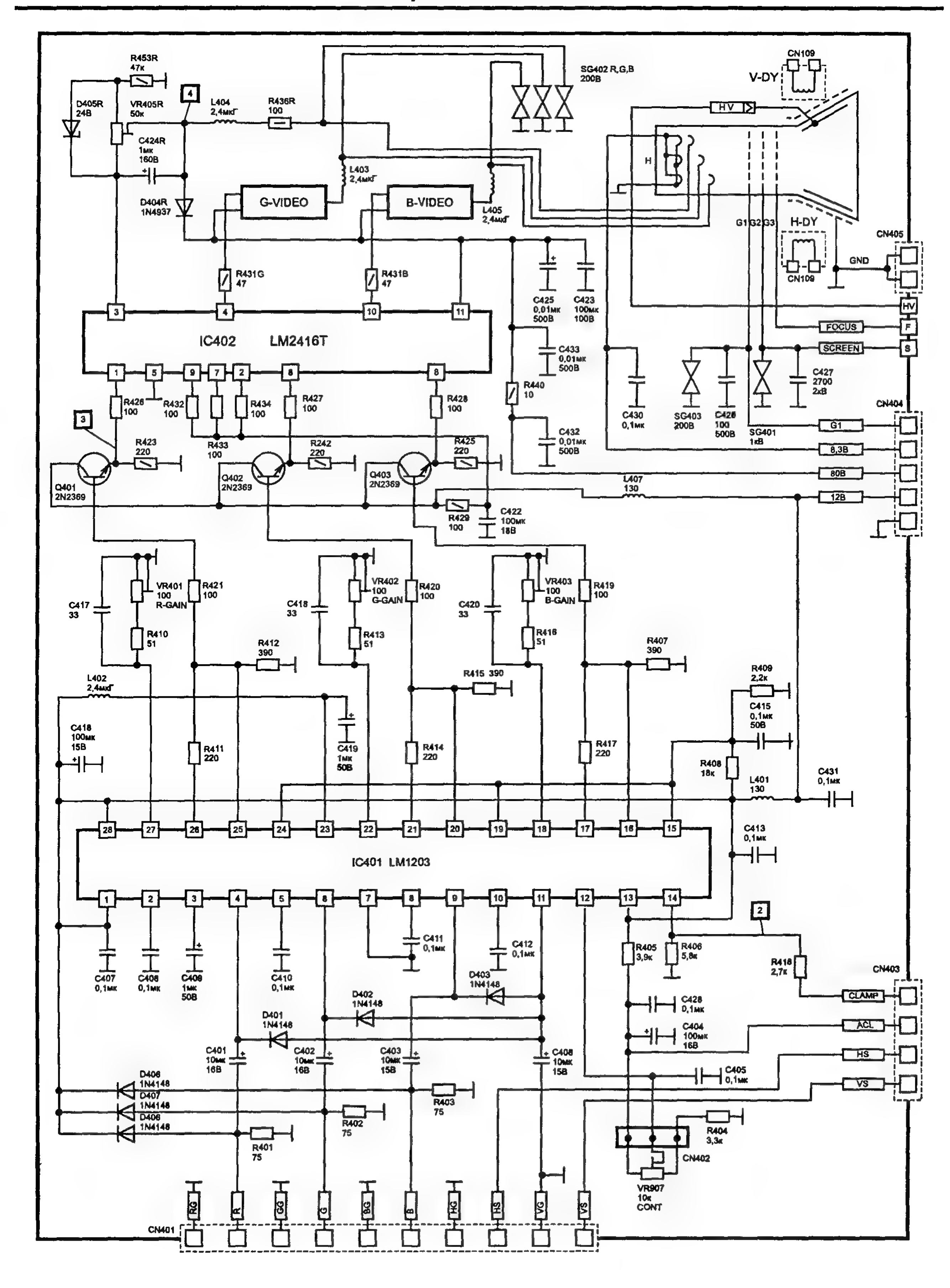

Лист 9
T402
FBT
RL 401
1/2
C456
0.47
C451
0.015
C453
6200
STK252
D408
R490
1.5
R487
47K
C455
1.0
Q413
IRF630
C452
4700
SW401
D413 RGP10-G
D404
C6J-1
R402
68
R403
68
12V-3
R408
22K
D422
RGP10-G
R479
56
D423
1N4148
D412
RGP10-G
D411 RGP10G
L406
5.6UH
L405
5.6UH
H/V
FOCUS
12V-1
12V-3
12V-2
12V-4
C638
0.01
L161
220UH
R480
4.7K
S1
S2
R477
56
D424
1N4148
R406
47K
12V
D402
1N4002
R465
1.2
R403 0.5
Q405
KSC3503
C438
1000
R464
10K
D403
1N4002
C504
47.0
C511
0.1
C436
0.022
R461
470
R462
390
R463
390
85V
Q411
2SC3886A
SCREEN
D414 1N4148
R466
3.3K
R465
0.5
C423
10.0
D415
ZPD6.2
D416
BAY21
R468
1K
R467
4.3K
C464
220.0
ABL
R633
2.7K
PS1
R333
56K
C647
47.0
R332
22K
C322
0.1
C500
0.01
R331
100K
C323
0.015
R514
6.8K
C461
330.0
C321
1000
12V-3
VERT.OSC
VERT.LAMP GENERATOR
X-RAY PROT.
R439
15K
R437
12K
R484
220K
R414
3.6K
PHASE SHIFTER
IC302
LA7851
HOR. OSC
AFC
SAW.FILT
R438
1K
R440
100K
VR403
100K
SUB-BRIGHT
R415
47K
C423
1000
R416
100K
C413
0.1
C412
10.0
R425
1K
C418
2200
R424
47K
12V-2
S2
C414
1500
C415
1.0
C419
47.0
C421
4.7
R436
10K
C422
0.022
C409
1000
R422
1.2K
C410
100
R423
24K
AFC
C416
4700
R427
6.2K
R426
1.5K
R429
100K
C424
10.0
Q402
KSC945
VR401
85K
H-HOLD
PS1
C417
1.0
12V-3
12V-3


RL101 RELAY
Q601 C1815
D601 1N4937
C601 0,1мк 50В
R601 10к
Q602 C1815
C603 1мк 50В
D602 8,2В
R603 22к
R602 150
C602 100мк 16В
Q603 C1815
R605 2,2к
R604 2,2к
C604 0,1мк 50В
D-SW CN106
CN107
G1
ACL
60В
VG
HG
12В
8,3В
VS
HS
CLAMP
C328 220мк 160В
IC103 STR50330
R115 2,2
R116 330
C117 0,022мк 50В
C118 2,2мк 50В
T102 CHOPPER
D110 1N4937
D109 1N4937
D108 1N4937
R117 22к
R114 150к
Q103 C3503D
C121 0,1мк 100В
C122 0,1мк 100В
R123 150к
C126 100мк 100В
L105 50мкГ
C125 0,01мк 500В
C130 0,1мк 50В
C129 1000мк 35В
L104 50мкГ
C133 0,1мк 50В
C132 220мк 25В
R124 1
C134 100мк 16В
IC102 7812
C127 1000мк 35В
C128 0,1мк 50В
C124 100мк 100В
C123 270 500В
R121 100
R119 560
R120 56к
C119 4700
R118 270к
IC104 TL082CP
PWR
C120 0,1мк 100В
C116 0,01мк 500В
R113 150к
C115 100мк 160В
L102 50мкГ
D107 UF5407
R112 100
C112 270 500В
C114 0,01мк 500В
C113 100мк 160В
D111 RGP15G
D112 RGP15G
D113 RGP15G
C131 470мк 25В
D114 FR303
T101 POWER TRANS
C111 4700 400В
C110 4700 400В
D102 GI818
C106 0,047мк 800В
R104 68к
L101 2,4мкГ
R108 68
D103 1N4937
C106 33мк 50В
Q102 C1008
D104 1N4937
R106 1к
R110 33
C107 0,022мк 50В
R109 1к
IC101 STR58041
R111 33
D106 1N4937
R102 270к
R103 270к
D105 1N4937
Q101 C1008
R106 33
R107 0,33
VR101 500 B+ADJ
C108 10мк 100В
C104 220мк 400В
D101 GBU4J
C109 0,1мк 250В
PT101 14Ohm
RL101 RELAY
CN103 D-COIL
TH101 5Ohm
R101 1M
C102 2200 250В
C101 2200 250В
C103 0,47мк AC250В
LF101 LF
CN102 SW
F101 250В 3А
CN101
L N
5,5В
1В
0В
350В p-p
5В p-p
5В p-p
40В p-p
52В p-p
22В p-p
45В p-p
1В
970В p-p
12В p-p
0В
-22В


IC501 DL494 MCU
IC502 KA431 7805
IC201 TDA8172
IC301 TDA9102C
RN501
LED
Q201 C1815
S_PIN
H_SIZE
H_HOLD
MUTE
12В
G1
ACL
VS
HS
5В
VSYNC_IN
HSYNC_IN
MU
CLAMP
H_OUT
V_OUT
H_SHIFT CN106
V_SIZE CN106
VR305 100к V_HOLD2
VR301 20к V_HOLD1
VR303 20к V_LINE



H-SIZE
VR902 5к
CN106
S-PIN
VR901 10к
CN105
V-SHIFT
VR905 5к
R903 1к
CN106
IC701 TDA8146
T301 FBT
HV
FOCUS
SCREEN
CN109 V-DY
CN109 H-DY
T302 HDT
L303 5,1мкГ H-LIN
VR906 50к BRT
CN108
D303 BYW96E
L302 94мкГ M/COIL
H301 RELAY
Q303 4N60
Q304 HPA72R
VR102 5к H-V ADJ
VR302 20к H_HOLD
PWR
MUTE



Список сокращений

+25 кВ	—	анодное напряжение
+B	—	напряжение питания строчного трансформатора
ADJ-	—	регулировка напряжения
ADJ+	—	регулировка положительного напряжения
A-WIDTH	—	ширина, пролет
B+	—	обозначение напряжения питания строчного трансформатора
B-GAIN	—	усиление в канале цвета
BNC	—	тип входного разъема
BNC/D-SUB	—	типы входных разъемов
CDA	—	шина данных
CLAMP	—	фиксация уровня
CONTRAST	—	контрастность
CPU	—	процессор
CRT	—	электронно-лучевая трубка
CUTOFF	—	нормализация сигнала
DAC	—	аналогово-цифровой преобразователь
DEFLECTION YOKE	—	отклоняющая система
DEGAUSS	—	размагничивание
DRIVE OUT	—	выходной сигнал
D-SUB	—	тип входного разъема
EPROM	—	ИМС с электрическим программированием
FAST BLK (BLANKING)	—	сигнал ускоренной блокировки
FBT	—	строчный трансформатор
FOCUS	—	фокус
G, D, S	—	переходы полевого транзистора
G1	—	напряжение модулятора
G2	—	ускоряющее напряжение
G-GAIN	—	усиление цвета (зеленого)
G-OSD	—	сигнал цвета экранного меню
H OUT	—	сигнал строчной частоты
H POST	—	регулировка фазы изображения
H S	—	строчный синхросигнал
H SIZE DAC	—	АЦП регулировки размера изображения по горизонтали
H SYN	—	строчный синхросигнал
H-DRIVE	—	сигнал строчной частоты
H-DY	—	строчная отклоняющая система
HEATER	—	подогреватель катода, цепь накала кинескопа
HF-LB	—	служебный сигнал
H-hold	—	подстройка частоты строк
H-S	—	строчный синхросигнал

H-SIZE	—	регулировка размера по горизонтали
$I_н$	—	служебный сигнал
KR	—	обозначение катода ЭЛТ
L-out	—	выход левого канала (звукового)
MAIN BOARD	—	основная плата
MPR	—	тип стандарта
MUTE	—	гашение, для мультимедийных мониторов — выключение звука
OSD	—	экранное меню
PAGE	—	страница экранного меню
PARALLELO	—	параллелограмм (цепь коррекции)
PIN-баланс	—	регулировка бочки
POW OFF	—	сигнал выключения питания
PRESET	—	сигнал предустановки
p-p	—	пик-пик (обозначение формы и размаха сигнала)
R CAPCLP	—	конденсатор в цепи видеосигнала
R OUT	—	выходной сигнал цвета ВУ
R-GAIN	—	усиление в канале цвета ВУ
RIN	—	входной сигнал на видеоусилителе
ROTATION	—	вращение изображения
R-out	—	выход правого канала (звукового)
S/PIN	—	сигнал привязки
SAWTOOTH GEN	—	генератор пилообразного напряжения
SCL	—	шина синхронизации
SCREEN	—	экран, ускоряющее напряжение
SDA	—	шина данных
SI INPUT	—	выход строчных импульсов
SS	—	стробирующий сигнал
STATUS	—	режим работы монитора
SUBBOARD	—	субмодуль
SUSPEND	—	сигнал переключения
SVGA	—	тип монитора
SW	—	переключатель, кнопка управления
TRAP	—	трапеция, сигнал регулировки трапециидальных искажений
V-DY	—	кадровая отклоняющая система
VF-LB	—	служебный сигнал
VGA	—	тип монитора
V-hold	—	подстройка частоты кадров
VIDEO BOARD	—	плата видеоусилителя
VOLUME	—	громкость (регулировка громкости)
V-POST	—	центровка размера по вертикали
V-S	—	вертикальная синхронизация
V-SIZE	—	размер по вертикали
WF	—	осциллограмма (форма сигнала)

XGA	—	тип монитора
АЦП, DAC	—	аналогово-цифровой пеобразователь
“Бочка”	—	тип искажения формы растра
Вольтодобавка	—	элемент схемы
ВУ	—	видеоусилитель
ИМС	—	интегральная микросхема
КОС	—	кадровая отклоняющая система
ОС	—	отклоняющая система
СОС	—	строчная отклоняющая система
ШИМ	—	широтно-импульсный модулятор
ЭЛТ	—	электронно-лучевая трубка

Содержание

ОСНОВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПУБЛИКОВАННЫЕ В ЖУРНАЛЕ "РЕМОНТ&СЕРВИС"

__Первое__ число после названия материала указывает на номер журнала, __второе__ – год выпуска, __третье__ – страницу начала материала

ТЕЛЕВИЗИОННАЯ ТЕХНИКА

Обмен опытом

ВИДЕОТЕХНИКА

Обмен опытом

АУДИОТЕХНИКА

Обмен опытом

ТЕЛЕФОНИЯ

Обмен опытом

ОРГТЕХНИКА

Обмен опытом

БЫТОВАЯ ТЕХНИКА

АВТОЭЛЕКТРОНИКА

ТЕХНИКА СВЯЗИ

ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

ЭЛЕМЕНТНАЯ БАЗА

СПРАВОЧНЫЙ РАЗДЕЛ

НА ВКЛАДКЕ: